LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.**

CONTENIDO DE LA FORMA E-2

NÚMERO DE CLÁUSULA	CONCEPTO
PRIMERA	VISITA Y JUNTA DE ACLARACIONES
SEGUNDA	**a).-** IDIOMA.-
	b).- MONEDA.-
	c).- INDICACIÓN DE NO NEGOCIACIÓN.-
	d).- PUNTOS O PORCENTAJES.-
	e).- INDICACIÓN DEL I.V.A.-
	f).- PLAZO DE EJECUCIÓN
	g).- FECHA DE TERMINACIÓN.-
	h).- ORIGEN DEL RECURSO.-
	i).- ANTICIPO.-
	j).- SUBCONTRATO.-
	k).- NORMATIVIDAD.-
TERCERA	ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS
CUARTA	EVALUACIÓN DE PROPUESTAS
QUINTA	SOLICITUD DE DICTAMEN
SEXTA	FALLO
SÉPTIMA	**a).-** AJUSTE DE COSTOS.-
	b).- SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN.-
	c).- FORMA DE PAGO (ESTIMACIONES).-
OCTAVA	**a).-** CONOCIMIENTO DEL SITIO.-
	b).- CONDICIONES DE PRECIO.-
	c).- DIFERENCIAS EN CANTIDADES.-
	d).- PROGRAMA DINÁMICO.-
	e).- NO PRESENTAR ALTERNATIVAS.-
	f).- FORMA DE PRESENTAR EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.-
	g).- CONTRATOS QUE REBASEN UN EJERCICIO.-
NÚMERO DE CLÁUSULA	**CONCEPTO**

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

NOVENA	FORMA DE PRESENTAR EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS
DÉCIMA	INFORMACIÓN
DÉCIMA PRIMERA	ASOCIACIONES
DÉCIMA SEGUNDA	FORMA DE PREPARAR LAS PROPUESTAS
DÉCIMA TERCERA	CAUSAS DE DESECHAMIENTO
DÉCIMA CUARTA	LICITACIÓN DESIERTA
DÉCIMA QUINTA	LICITACIÓN CANCELADA
DÉCIMA SEXTA	NULIDAD TOTAL
DÉCIMA SÉPTIMA	FIRMA DEL CONTRATO
DÉCIMA OCTAVA	GARANTÍAS
DÉCIMA NOVENA	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL
VIGÉSIMA	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
VIGÉSIMA PRIMERA	RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE PROPORCIONAN AL LICITANTE Y DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE DEBEN SER LLENADOS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

BASES

A LAS QUE SE SUJETARÁ EL LICITACIÓN **No. DOPM-05-2017** RELATIVO A LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

C L Á U S U L A S

LOS LICITANTES DEBERÁN CONTAR CON LA EXPERIENCIA EN OBRAS DE CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES SIMILARES A LA ANTES MENCIONADA.

***PRIMERA.-* VISITA.-** LA CONVOCANTE **MOSTRARÁ POR UNA SOLA VEZ, EL LUGAR DONDE SE EJECUTARÁ LA OBRA**, PARA LO CUAL LOS INTERESADOS, QUE ASÍ LO DESEEN DEBERÁN CONCURRIR A LAS **09:00** HORAS DEL DÍA **08 DE MAYO DEL 2017 EN LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS SITO EN LA CALLE CAMINO A LA PRESA CHUVÍSCAR NO. 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, CHIHUAHUA, CHIH.**. QUIENES ADQUIERAN LAS BASES DESPUES DE LA FECHA SEÑALADA PARA LA VISITA Y TENGAN INTERES EN CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS, DEBERÁN SOLICITAR AL CONVOCANTE QUE LES DÉ ACCESO AL MISMO EN CASO DE SER NECESARIO, SIN QUE EXISTA POR PARTE DE LA CONVOCANTE OBLIGACIÓN ALGUNA DE DESIGNAR UN TÉCNICO QUE LOS GUÍE. LA VISITA AL SITIO DE LOS TRABAJOS SERÁ OPTATIVA PARA LOS INTERESADOS, PERO EN SU PROPUESTA DEBERÁN INCLUIR DEBIDAMENTE FIRMADO EL FORMATO E-3a, EN EL CUAL MANIFIESTAN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE CONOCEN EL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES, FÍSICAS Y DEMÁS CARACTERÍSTICAS, POR LO QUE NO PODRÁN ALEGAR DESCONOCIMIENTO O SOLICITAR CAMBIOS POR ESE MOTIVO, LO ANTERIOR, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 45 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

LA JUNTA DE ACLARACIONES SE LLEVARÁ A CABO A **LAS 12:00 HORAS DEL DÍA 08 DE MAYO DEL 2017 EN LA SALA DE JUNTAS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS SITO EN LA CALLE CAMINO A LA PRESA CHUVÍSCAR No. 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, CHIHUAHUA, CHIH.** SIENDO OPTATIVA SU ASISTENCIA, PERO EN SU PROPUESTA DEBERÁN INCLUIR DEBIDAMENTE FIRMADO EL FORMATO E-3d, EN EL CUAL MANIFIESTAN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD HABER ASISTIDO O NO A LA JUNTA O JUNTAS DE ACLARACIONES QUE SE CELEBREN Y QUE SE DAN POR ENTERADOS DE LAS MODIFICACIONES QUE EN SU CASO SE HICIERON A LAS BASES DE LA LICITACIÓN EMITIDAS POR EL CONVOCANTE Y QUE CUMPLIRAN CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN LAS MISMAS, ACOMPAÑANDO COPIA DEL O DE LAS ACTAS CORRESPONDIENTES.

LA CONVOCANTE PODRÁ CELEBRAR TANTAS JUNTAS DE ACLARACIONES COMO SE CONSIDEREN NECESARIAS, ATENDIENDO A LAS CARACTERISTICAS, COMPLEJIDAD Y MAGNITUD DE LOS TRABAJOS A REALIZAR. EN ESTE CASO Y SI SE CELEBRAN OTRA U OTRAS JUNTAS DE ACLARACIONES, ADEMAS DE LA SEÑALADA EN LAS BASES, SE DEBERÁ CITAR POR ESCRITO A TODO AQUEL QUE HAYA ADQUIRIDO LAS MISMAS.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

EN LA JUNTA DE ACLARACIONES LOS CONTRATISTAS PODRÁN SOLICITAR ACLARACIONES DERIVADAS DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN BASES Y SUS ANEXOS Y EN EL CASO DE IMPRECISIONES, DEBERÁN SOLICITAR AL CONVOCANTE LA PRECISIÓN CORRESPONDIENTE EN UN PLAZO NO MAYOR DE UN DÍA HÁBIL, DEBIENDO EN TODO MOMENTO CONSIDERAR LO DISPUESTO EN LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y SU REGLAMENTO, SALVO QUE LA JUNTA DE ACLARACIONES SE CELEBRE DENTRO DE LOS CUATRO DÍAS NATURALES ANTERIORES A LA FECHA SEÑALADA PARA LA PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, EN CUYO CASO, LAS IMPRECISIONES SERÁN RESUELTAS EN EL MISMO ACTO DE LA JUNTA DE ACLARACIONES.

DE TODA JUNTA DE ACLARACIONES SE LEVANTARÁ UN ACTA QUE CONTENDRÁ LAS ACLARACIONES Y/O MODIFICACIONES QUE, EN SU CASO, SEÑALE LA CONVOCANTE; LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR LOS LICITANTE ASÍ COMO LAS RESPUESTAS DEL CONVOCANTE Y LA FIRMA DE LOS ASISTENTES INTERESADOS Y DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS QUE INTERVENGAN; ENTREGÁNDOSE COPIA A LOS INTERESADOS PRESENTES Y PONIÉNDOSE A DISPOSICIÓN DE LOS QUE SE ENCUENTREN AUSENTES, EN EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.

SEGUNDA.- AL FORMULAR LA PROPOSICIÓN, EL LICITANTE TOMARÁ EN CUENTA LO SIGUIENTE:

a).- **IDIOMA.-** EL IDIOMA EN QUE DEBERÁN PRESENTARSE LAS PROPUESTAS SERA EL: **ESPAÑOL**.

b).- **MONEDA.-** LA MONEDA EN QUE DEBERÁN COTIZARSE LAS PROPOSICIONES SERA: **PESO MEXICANO**.

c).- **INDICACIÓN DE NO NEGOCIACIÓN.-** NINGUNA DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN LAS BASES DE LICITACIÓN, ASÍ COMO EN LAS PROPOSICIONES PRESENTADAS POR LOS LICITANTES, PODRÁN SER NEGOCIADAS.

d).- **PUNTOS O PORCENTAJES.-** EN LA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS, NO PODRÁN UTILIZARSE PUNTOS O PORCENTAJES

e).- **INDICACIÓN DEL I.V.A.-** LA CONVOCANTE PARA HACER LA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE DE LAS PROPUESTAS, CONSIDERARÁ EL MONTO TOTAL DE LA OBRA SIN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.).

f).- **PLAZO DE EJECUCIÓN.-** QUE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA SERÁ DE **210 DÍAS** NATURALES Y LA FECHA TENTATIVA DE INICIO SERÁ EL DÍA **16 DE MAYO DEL 2017**.

g).- **FECHA DE TERMINACIÓN.-** QUE LA FECHA TENTATIVA PARA LA CONCLUSIÓN DE LA OBRA SERÁ EL DÍA **11 DE DICIEMBRE DEL 2017** SIN EMBARGO EL LICITANTE PODRÁ COMPROMETERSE A TERMINAR LA OBRA EN UNA FECHA ANTERIOR A LA FIJADA.

h).- **ORIGEN DEL RECURSO.- PROGRAMA DE INVERSIÓN MUNICIPAL PARA EL 2017 CON NÚMERO DE OFICIO 2017-PDM-OP-064**

i).- **ANTICIPO.-** QUE PARA QUE EL CONTRATISTA REALICE EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS LA CONSTRUCCIÓN DE SUS OFICINAS, ALMACENES, BODEGAS E INSTALACIONES Y EN SU CASO PARA

LOS GASTOS DEL TRASLADO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN E INICIO DE LOS TRABAJOS; ASÍ COMO, PARA LA COMPRA Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS QUE SE INSTALEN PERMANENTEMENTE Y DEMÁS INSUMOS QUE SE DEBAN OTORGAR, **EL CERO POR CIENTO (0%),** ADEMÁS NO SE OTORGARÁN ANTICIPOS PARA LOS CONVENIOS QUE SE CELEBREN EN LOS TERMINOS DEL ARTÍCULO 70 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, SALVO PARA AQUELLOS A QUE ALUDE EL QUINTO PÁRRAFO DEL MISMO; NI PARA LOS IMPORTES RESULTANTES DE LOS AJUSTES DE COSTOS DEL CONTRATO O CONVENIO QUE SE GENEREN DURANTE EL EJERCICIO PRESUPUESTAL DE QUE SE TRATE.

j).- EL PAGO DEL ANTICIPO SE HARÁ EFECTIVO SOLAMENTE CONTRA LA PRESENTACIÓN DE LA GARANTÍA EXPEDIDA A SATISFACCIÓN DEL ENTE PÚBLICO, CONFORME A LOS TÉRMINOS DEFINIDOS PARA TAL FIN EN ESTAS BASES DE LA LICITACIÓN, ASÍ MISMO EL CONTRATISTA SE OBLIGA A ENTREGAR DEBIDAMENTE REQUISITADA SU RESPECTIVA FACTURA.

CUANDO EL CONTRATISTA NO EJERZA EL ANTICIPO OTORGADO EN LA FORMA PACTADA EN EL CONTRATO, EL ENTE PÚBLICO PODRÁ APLICARLE LOS CARGOS Y RESPONSABILIDADES QUE CORRESPONDAN.

k).- **SUBCONTRATO.- EL CONTRATISTA NO PODRÁ SUBCONTRATAR NINGUNA PARTE DE LA OBRA** EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 60 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, SIENDO EL ÚNICO RESPONSABLE DE DICHA SUBCONTRATACIÓN, ASÍ COMO RESPECTO DE LA CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, MATERIALES UTILIZADOS Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS MISMOS, EXIMIENDO EXPRESAMENTE A EL MUNICIPIO DEL PAGO DIRECTO DE LOS MISMOS, YA QUE EN SU PROPUESTA DEBERÁ INCLUIR EL MONTO DE DICHOS SUBCONTRATOS. ADEMÁS Y DE MANERA EXPRESA EXIME A EL MUNICIPIO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD SEA CIVIL, PENAL, ADMINISTRATIVA, LABORAL O DE CUALQUIER ÍNDOLE RESPECTO A LOS SUBCONTRATOS QUE REALICE CON PERSONAS FÍSICAS O MORALES; PERO QUEDA OBLIGADO EXPRESAMENTE EN EL CASO DE QUE EL MUNICIPIO DETECTE QUE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA SUBCONTRATADA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS YA DESCRITOS, NO CUMPLE EN TIEMPO Y FORMA CON LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS O UTILIZA MATERIALES DE MALA CALIDAD O LOS PROCESOS DE EJECUCIÓN DE DICHOS TRABAJOS NO CUMPLEN CON LAS NORMAS DE CALIDAD O SEGURIDAD NECESARIOS, A REALIZAR TODOS LOS CAMBIOS DE EMPRESA O PERSONA FÍSICA CONTRATADA, DE PERSONAL, DE MATERIALES O NORMAS CONSTRUCTIVAS QUE SEAN PERTINENTES PARA QUE LLEVEN A CABO LOS MISMOS (FORMA E3c).

l).- **NORMATIVIDAD.-** QUE LA OBRA SE LLEVARÁ A CABO CON SUJECIÓN A: LA LEY DE OBRA PUBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y SU REGLAMENTO; EL PROYECTO; LAS ESPECIFICACIONES GENERALES; LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES; EL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA Y SUS ACUMULADOS (FORMA E-6); EL PROGRAMA DE

EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a); EL PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b); LOS PRECIOS UNITARIOS SEÑALADOS EN LA RELACIÓN DE CONCEPTOS DE TRABAJOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA E-7) QUE DEBERÁN ESTAR CALCULADOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA (FORMA E-5), Y CONFORME A LAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO (FORMA E-8). EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE LAS ESPECIFICACIONES Y/O PLANOS, EL ORDEN DE PRIORIDAD ES EL SIGUIENTE: LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES RIGEN SOBRE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y ESTAS SOBRE LOS PLANOS. EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE LAS BASES DE LICITACIÓN Y LOS DATOS DE CONTRATO EL ORDEN DE PRIORIDAD ES EL SIGUIENTE; LAS BASES DE LICITACIÓN RIGEN SOBRE LOS DATOS DE CONTRATO.

***TERCERA.*- EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES** SE LLEVARÁ A CABO A LAS **09:00** HORAS DEL DÍA **12 DE MAYO DEL 2017,** EN LA SALA DE JUNTAS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, SITO EN CALLE CAMINO A LA PRESA CHUVÍSCAR # 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, CHIHUAHUA, CHIH., BAJO LA PRESENCIA DEL DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES O EL SUPLENTE EN SU CASO, EL REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA Y DE LOS INVITADOS PRESENTES, CONFORME A LO SIGUIENTE:

I. EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES ES UN ACTO SOLEMNE, POR LO QUE NINGUNA PERSONA PUEDE INTERRUMPIRLO; A LA HORA SEÑALADA PARA DAR INICIO AL ACTO, SERÁ CERRADA LA PUERTA DEL RECINTO Y NO SE PERMITIRÁ EL ACCESO A NINGUNA OTRA PERSONA, NI PROPOSICIÓN; ACTO SEGUIDO, EL PRESIDENTE DEL ACTO, PASARÁ LISTA DE ASISTENCIA Y PROCEDERÁ A RECIBIR LOS SOBRES QUE CONTIENEN LAS PROPOSICIONES.

II. UNA VEZ RECIBIDAS LAS PROPOSICIONES EN SOBRE CERRADO, EL SERVIDOR PÚBLICO QUE PRESIDA EL ACTO PROCEDERÁ A LA APERTURA DE LOS SOBRES QUE CONTENGAN LAS PROPUESTAS TÉCNICAS, EFECTUANDO LA REVISIÓN CUANTITATIVA DE LAS MISMAS, ENTENDIÉNDOSE POR REVISIÓN CUANTITATIVA LA COMPROBACIÓN DE LA PRESENCIA FÍSICA DEL DOCUMENTO REQUERIDO SIN ENTRAR EN EL ANÁLISIS DE SU CONTENIDO, DESECHANDO AQUELLAS PROPUESTAS QUE NO CONTENGAN ALGÚN O ALGUNOS DE LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN LAS BASES.

III. A CONTINUACIÓN SE PROCEDERÁ A LA APERTURA DE LOS SOBRES QUE CONTENGAN LAS PROPUESTAS ECONÓMICAS DE AQUELLOS LICITANTES CUYAS PROPUESTAS TÉCNICAS NO HUBIEREN SIDO DESECHADAS, SE EFECTUARÁ LA REVISIÓN CUANTITATIVA, DESECHANDO AQUELLAS PROPUESTAS QUE NO CONTENGAN ALGÚN O ALGUNOS DE LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS EN LAS BASES Y SE DARÁ LECTURA EN VOZ ALTA AL IMPORTE DE LAS PROPOSICIONES QUE CONTENGAN LOS DOCUMENTOS Y CUBRAN LOS REQUISITOS EXIGIDOS.

IV. LOS LICITANTES EN EL ACTO RUBRICARÁN LOS DOCUMENTOS QUE CONTENGAN LOS DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA

(FORMA E-5B), EL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6), EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7) Y LA PROPOSICIÓN (FORMA E-3) DE LAS PROPUESTAS QUE HAYAN SIDO ACEPTADAS PARA SU ANÁLISIS DETALLADO, DURANTE ESTE PROCESO SE ENTREGARÁN LOS RECIBOS DE LOS CHEQUES ENTREGADOS COMO GARANTÍA DE SERIEDAD DE SUS PROPUESTAS, Y

V. LA CONVOCANTE LEVANTARÁ UN ACTA AL FINAL DEL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, QUE SERVIRÁ DE FORMAL NOTIFICACIÓN PARA LOS LICITANTES, EN EL QUE SE HARÁN CONSTAR LAS PROPUESTAS ACEPTADAS Y SUS IMPORTES, ASÍ COMO AQUELLAS QUE HUBIEREN SIDO DESECHADAS, DESCRIBIENDO LOS DOCUMENTOS QUE SE HUBIEREN OMITIDO Y FUNDAMENTANDO DICHA ACCIÓN; ASÍ MISMO SE SEÑALARÁ LA FECHA, HORA Y LUGAR DEL ACTO DONDE SE DARÁ A CONOCER EL FALLO DE LA LICITACIÓN, FIRMÁNDOSE POR QUIEN PRESIDA EL ACTO Y POR LOS LICITANTES QUE SE ENCUENTREN PRESENTES, PONIÉNDOSE A DISPOSICIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES Y CONTROL DE OBRA DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS UNA COPIA PARA CADA UNO DE LOS LICITANTES. LA FALTA DE FIRMA POR PARTE DE LOS ASISTENTES NO INVALIDARÁ EL ACTA.

LAS PROPUESTAS CALIFICADAS DE SOLVENTES QUEDARÁN EN CUSTODIA DEL CONVOCANTE HASTA EL CIERRE ADMINISTRATIVO DE LA OBRA, FECHA EN LA CUAL, PREVIA SOLICITUD POR ESCRITO DEL LICITANTE PODRÁ SER DEVUELTA EN UN PLAZO NO MAYOR AL AÑO FISCAL DE QUE SE TRATE, PUDIENDO LA CONVOCANTE, DESPUÉS DE ESE TÉRMINO, ORDENAR SU DESTRUCCIÓN, ELABORANDO AL EFECTO EL ACTA CORRESPONDIENTE.

TODOS LOS DOCUMENTOS EN ORIGINAL O COPIA CERTIFICADA INCLUIDOS EN LAS PROPUESTAS Y QUE, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS BASES LICITATORIAS, NO TENGAN QUE SER CONSERVADOS EN CUSTODIA POR LA CONVOCANTE, SERÁN COTEJADOS CON LAS COPIAS SIMPLES Y DEVUELTOS DURANTE EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES TÉCNICAS O EN SU DEFECTO AL FINAL DEL MISMO, A RESERVA DE QUE ALGUNO DE ESTOS DOCUMENTOS DEBAN RETENERSE PARA EFECTUAR ALGUNA PRECISIÓN, PARA TAL EFECTO, ESTO SE HARÁ DEL CONOCIMIENTO DEL LICITANTE INTERESADO AL FINALIZAR EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS.

LAS PROPUESTAS DESECHADAS QUEDARÁN EN CUSTODIA DE LA CONVOCANTE HASTA QUINCE DÍAS NATURALES DESPUÉS DE LA FECHA EN QUE SE DE A CONOCER EL FALLO DE LA LICITACIÓN, SALVO QUE EXISTA IMPUGNACIÓN AL PROCEDIMIENTO, CASO EN EL CUAL SERÁN DEVUELTAS CUANDO MEDIE RESOLUCIÓN EN FIRME.

A LOS ACTOS DE CARÁCTER PÚBLICO DE LAS LICITACIONES PODRÁN ASISTIR LOS CONTRATISTAS CUYAS PROPOSICIONES HAYAN SIDO DESECHADAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO LICITATORIO, ASÍ COMO CUALQUIER PERSONA QUE, SIN HABER ADQUIRIDO LAS BASES, MANIFIESTE SU INTERÉS DE ESTAR PRESENTE EN DICHOS ACTOS COMO OBSERVADOR, BAJO LA CONDICIÓN DE QUE DEBERÁN REGISTRAR SU

ASISTENCIA EN EL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES Y CONTROL DE OBRA DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y ABSTENERSE DE INTERVENIR EN CUALQUIER FORMA EN LOS MISMOS.

CUARTA.- **EVALUACIÓN DE PROPUESTAS.-** LA CONVOCANTE, CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 52 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y 59 Y 60 DE SU REGLAMENTO, TOMARÁ EN CUENTA LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS POR LOS CONTRATISTAS CONFORME A LAS BASES DE LICITACIÓN, CONSIDERANDO PARA HACER LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LOS TRABAJOS EN CUANTO A SUS CARACTERÍSTICAS, COMPLEJIDAD Y MAGNITUD; EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS MISMOS Y EL TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR.

EN LA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS TÉCNICAS SE VERIFICARÁ, ENTRE OTROS, LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

I. QUE LOS DOCUMENTOS CONTENGAN TODA LA INFORMACIÓN SOLICITADA, YA QUE SI SU PRESENTACIÓN ES INCOMPLETA, ERRÓNEA O QUE HUBIEREN OMITIDO ALGÚN REQUISITO, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA DESECHARLA;

II. TRATÁNDOSE DE PRECIOS UNITARIOS EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA NO EXCEDA EL PLAZO MÁXIMO ESTABLECIDO POR LA CONVOCANTE Y QUE SEA ACORDE CON EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO;
ASÍ MISMO, SE VERIFICARÁ QUE LAS CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES QUE EL CONTRATISTA ESTÁ PROPONIENDO UTILIZAR SEAN ACORDES CON LAS NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES SOLICITADAS;

III. QUE LAS PERSONAS QUE SE ENCARGARÁN DE LA DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS SEAN PROFESIONALES TÉCNICOS Y CUENTEN CON LA EXPERIENCIA NECESARIA PARA LLEVAR LA ADECUADA ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA.

IV. QUE EL PERSONAL TÉCNICO Y OBRERO ESPECIALIZADO QUE EJECUTARÁ LA OBRA, SEA SUFICIENTE Y ACORDE CON LOS TRABAJOS SOLICITADOS;

V. QUE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN PROPIA O RENTADA QUE PROPONE SEA LA SUFICIENTE Y ADECUADA, PARA DESARROLLAR LOS TRABAJOS QUE SE CONVOCAN EN EL TIEMPO REQUERIDO PARA ELLO;

VI. QUE CUENTEN CON EL CAPITAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA LICITACIÓN DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN ACREDITADA EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS;

VII. QUE LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS CUANTIFICADOS Y CALENDARIZADOS DE SUMINISTROS Y UTILIZACIÓN, SEAN CONGRUENTES CON EL PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS;

VIII. QUE LOS PROGRAMAS DE SUMINISTRO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, SEAN CONGRUENTES CON LOS CONSUMOS Y RENDIMIENTOS CONSIDERADOS POR EL LICITANTE Y EN EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO A REALIZAR;

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

IX. CUANDO SE REQUIERA DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE, DEBERÁ CONSIDERARSE QUE LOS SUMINISTROS SEAN CONGRUENTES CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN GENERAL;

X. QUE LOS INSUMOS PROPUESTOS POR EL LICITANTE CORRESPONDAN A LOS PERIODOS PRESENTADOS EN LOS PROGRAMAS;

XI. QUE EN EL PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN ENLISTE EL PROPUESTO EN SU RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO QUE EMPLEARÁ EN LA OBRA.

PARA EL ANÁLISIS DETALLADO DE LA PROPUESTA ECONÓMICA LA CONVOCANTE TOMARÁ EN CUENTA LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS POR EL LICITANTE REALIZANDO UNA EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE CUADROS COMPARATIVOS, CONSIDERANDO LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LOS TRABAJOS QUE PREVALEZCAN EN CUANTO A SUS CARACTERÍSTICAS, COMPLEJIDAD Y MAGNITUD, EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS MISMOS Y EL TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR.

A. SE CONSIDERARÁN, ENTRE OTROS, LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

I. QUE LOS DOCUMENTOS CONTENGAN TODA LA INFORMACIÓN SOLICITADA, YA QUE SU PRESENTACIÓN INCOMPLETA O ERRÓNEA, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA DESECHARLA;

II. DE LA CARTA COMPROMISO:

a. QUE EN LA CARTA COMPROMISO SE ESTABLEZCA QUE EL LICITANTE SE OBLIGA A RESPONDER DE LA SERIEDAD DE LA PROPUESTA MEDIANTE LA GARANTÍA QUE PARA TALES EFECTOS HUBIERA REQUERIDO LA CONVOCANTE.

III. DE LA PROPOSICIÓN:

a. QUE EL MONTO CONSIGNADO EN ÉSTE DOCUMENTO SEA COINCIDENTE CON EL MONTO TOTAL ANOTADO EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y EL ANOTADO EN EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, Y

b. QUE EL LICITANTE SE OBLIGUE SATISFACTORIA E INCONDICIONALMENTE A CUMPLIR CON LOS TÉRMINOS DE SU PROPUESTA.

IV. QUE EL PROGRAMA CALENDARIZADO DE MONTOS DE OBRA SEA CONGRUENTE CON EL RESUMEN DEL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA;

LA CONVOCANTE CONSIDERARÁ ADEMÁS LO SIGUIENTE:

a. QUE EL PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN SEA CONGRUENTE CON LOS RENDIMIENTOS CONSIDERADOS EN LOS ANÁLISIS DE COSTOS HORARIOS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS A REALIZAR;

b. CUANDO SE REQUIERA DEL SUMINISTRO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE, SE CONSIDERARÁ QUE LOS SUMINISTROS SEAN CONGRUENTES CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN GENERAL, Y

c. QUE LA MAQUINARIA Y EQUIPO PROPUESTO POR EL LICITANTE SEA CONSIDERADA CON OPORTUNIDAD EN LOS PERÍODOS PRESENTADOS EN LOS PROGRAMAS.

V. DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO:

QUE LOS COSTOS Y RENDIMIENTOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN SEAN LOS CORRESPONDIENTES A MÁQUINAS Y EQUIPOS PROPUESTOS POR EL LICITANTE CON BASE EN EL PRECIO Y RENDIMIENTOS DE ÉSTOS CONSIDERADOS COMO NUEVOS Y ACORDE CON LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO CORRESPONDIENTE.

VI. DE LOS MATERIALES:

a. QUE EN EL CONSUMO DE MATERIAL POR UNIDAD DE MEDIDA, DETERMINADO POR EL LICITANTE PARA EL CONCEPTO DE TRABAJO EN QUE INTERVIENEN, SE CONSIDEREN LOS DESPERDICIOS Y LAS MERMAS Y EN SU CASO LOS USOS, DE ACUERDO A LA VIDA ÚTIL DEL MATERIAL DE QUE SE TRATE, Y

b. QUE LAS CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES Y CALIDAD DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS DE INSTALACIÓN PERMANENTE, SEAN LAS REQUERIDAS POR EL CONVOCANTE EN SUS NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN.

VII. DE LA MANO DE OBRA:

a. QUE LOS RENDIMIENTOS CONSIDERADOS EN LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS MÁRGENES RAZONABLES ACEPTABLES, CONSIDERANDO LOS RENDIMIENTOS OBSERVADOS DE EXPERIENCIAS ANTERIORES, ASÍ COMO LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y FÍSICAS DE LA ZONA Y LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES BAJO LAS CUALES DEBEN REALIZARSE LOS TRABAJOS, Y

VIII. DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS:

a. QUE EN TODOS Y CADA UNO DE LOS CONCEPTOS QUE LO INTEGRAN SE ESTABLEZCA EL IMPORTE DEL PRECIO UNITARIO;

b. QUE LOS IMPORTES DE LOS PRECIOS UNITARIOS SEAN ANOTADOS CON NÚMERO Y CON LETRA, LOS CUALES DEBEN SER COINCIDENTES; EN CASO DE DIFERENCIA, DEBERÁ PREVALECER EL QUE SE CONSIGNA EN EL ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO CORRESPONDIENTE, Y

c. VERIFICAR QUE LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS SE HAYAN EFECTUADO CORRECTAMENTE; EN CASO DE QUE UNA O MÁS TENGAN ERRORES, SE EFECTUARÁN LAS CORRECCIONES CORRESPONDIENTES; EL MONTO CORRECTO, SERÁ EL QUE SE CONSIDERARÁ PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PROPUESTAS.

IX. VERIFICAR QUE EL ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS, SE HAYAN REALIZADO DE ACUERDO CON LO PREVISTO EN EL CAPÍTULO SEXTO DEL TÍTULO TERCERO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, DEBIENDO REVISAR:

a. QUE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS ESTÉN ESTRUCTURADOS CON COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD Y CARGOS ADICIONALES;

b. QUE LOS COSTOS DIRECTOS SE INTEGREN CON LOS COSTOS PROPUESTOS CORRESPONDIENTES A MATERIALES, EQUIPOS DE INSTALACIÓN PERMANENTE, MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN;

c. QUE LOS PRECIOS BÁSICOS DE ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES CONSIDERADOS EN LOS ANÁLISIS CORRESPONDIENTES, SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS PARÁMETROS DE PRECIOS VIGENTES EN EL MERCADO Y QUE SEAN CONGRUENTES CON LAS NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES ESPECIFICADAS EN LAS BASES DE LA LICITACIÓN;

d. QUE LOS COSTOS BÁSICOS DE LA MANO DE OBRA SE HAYAN OBTENIDO APLICANDO LOS FACTORES DE SALARIO REAL A LOS SUELDOS Y SALARIOS DE LOS TÉCNICOS Y TRABAJADORES, CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y QUE PREVALEZCAN EN LA ZONA, VERIFICANDO QUE EN EL ANÁLISIS DE COSTOS DIRECTOS SE HAYAN CONSIDERADO ÉSTOS;

e. QUE EL CARGO POR EL USO DE HERRAMIENTA MENOR, SE ENCUENTRE INCLUIDO, BASTANDO PARA TAL EFECTO QUE SE HAYA DETERMINADO APLICANDO UN PORCENTAJE SOBRE EL MONTO DE LA MANO DE OBRA REQUERIDA PARA LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO DE QUE SE TRATE, Y

f. QUE LOS COSTOS HORARIOS POR LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN SE HAYAN DETERMINADO POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO, DEBIENDO ANALIZARSE PARA CADA MÁQUINA O EQUIPO CONSIDERADO COMO NUEVA INCLUYENDO, CUANDO SEA EL CASO, LOS ADITAMENTOS O EQUIPOS QUE TENGAN INTEGRADOS Y QUE SE HAYAN ESTRUCTURADO CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y QUE EN EL ANÁLISIS DEL COSTO DIRECTO SE CONSIDEREN RENDIMIENTOS ACORDES CON LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO CORRESPONDIENTE.

X. VERIFICAR QUE LOS ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS SE HAYAN ESTRUCTURADO Y DETERMINADO DE ACUERDO CON LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, DEBIENDO ADEMÁS CONSIDERAR:

a. QUE EL ANÁLISIS SE HAYA VALORIZADO Y DESGLOSADO POR CONCEPTOS, CON SU IMPORTE CORRESPONDIENTE, ANOTANDO EL MONTO TOTAL Y SU EQUIVALENTE PORCENTUAL SOBRE EL MONTO DEL COSTO DIRECTO;

b. CONSTATAR QUE PARA EL ANÁLISIS DE LOS COSTOS INDIRECTOS SE HAYAN CONSIDERADO ADECUADAMENTE LOS CORRESPONDIENTES A LAS OFICINAS CENTRALES DEL LICITANTE, LOS QUE COMPRENDERÁN ÚNICAMENTE LOS NECESARIOS PARA DAR APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO A LA SUPERINTENDENCIA DEL LICITANTE ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LOS TRABAJOS Y LOS DE CAMPO NECESARIOS PARA LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA, Y

c. QUE NO SE HAYA INCLUIDO ALGÚN CARGO QUE CONFORME A LAS BASES DE LA LICITACIÓN, SU PAGO DEBERÍA EFECTUARSE APLICANDO UN PRECIO UNITARIO.

XI. VERIFICAR QUE EL ANÁLISIS Y CÁLCULO DEL COSTO FINANCIERO SE HAYA ESTRUCTURADO Y DETERMINADO CONSIDERANDO LO SIGUIENTE:

a. QUE LOS INGRESOS POR CONCEPTO DEL ANTICIPO QUE LE SERÁ ENTREGADO AL CONTRATISTA, Y DEL PAGO DE LAS ESTIMACIONES, CONSIDEREN LA PERIODICIDAD DE SU

ELABORACIÓN Y SU PLAZO DE TRÁMITE Y PAGO, DEDUCIENDO DEL MONTO DE ESTAS LA AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO;

b. QUE EL COSTO DEL FINANCIAMIENTO ESTÉ REPRESENTADO POR UN PORCENTAJE DE LA SUMA DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS;

c. QUE LA TASA DE INTERÉS APLICABLE ESTÉ DEFINIDA CON BASE EN UN INDICADOR ECONÓMICO ESPECIFICO;

d. QUE EL COSTO DEL FINANCIAMIENTO SEA CONGRUENTE CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN VALORIZADO CON MONTOS EN PERÍODOS CALENDARIZADOS, Y

e. QUE LA MECÁNICA PARA EL ANÁLISIS Y CÁLCULO DEL COSTO FINANCIERO EMPLEADA POR EL LICITANTE SEA CONGRUENTE CON LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y EN LAS BASES DE LICITACIÓN.

XII. VERIFICAR QUE EL ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL CARGO POR UTILIDAD, SE HAYA ESTRUCTURADO Y DETERMINADO CONSIDERANDO QUE DENTRO DE SU MONTO, QUEDEN INCLUIDAS LA GANANCIA QUE EL LICITANTE ESTIMA QUE DEBE PERCIBIR POR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, ASÍ COMO LAS DEDUCCIONES E IMPUESTOS CORRESPONDIENTES;

XIII. VERIFICAR QUE EL IMPORTE TOTAL DE LA PROPUESTA SEA CONGRUENTE CON TODOS LOS DOCUMENTOS QUE LA INTEGRAN;

XIV. QUE LOS PRECIOS PROPUESTOS POR EL LICITANTE SEAN ACEPTABLES, ES DECIR, QUE ESTÉN DENTRO DE LO RAZONABLE EN EL MERCADO, VISTOS INDIVIDUALMENTE O CONFORMANDO LA PROPUESTA TOTAL.

LA CONVOCANTE REMITIRÁ AL COMITÉ TÉCNICO RESOLUTIVO DE OBRA PÚBLICA, EL ANÁLISIS DETALLADO DE LAS PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS.

QUINTA.- **SOLICITUD DE DICTAMEN.-** UNA VEZ HECHA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, SE SOLICITARÁ AL COMITÉ TÉCNICO RESOLUTIVO DE OBRA PÚBLICA EL DICTAMEN QUE SERVIRÁ DE BASE PARA LA EMISIÓN DEL FALLO, ANEXO A DICHA SOLICITUD SE INCLUIRÁ EL ACUERDO QUE DETERMINE, EN SU CASO, A QUIÉN DEBERA ADJUDICARSE EL CONTRATO, EL CUAL INVARIABLEMENTE SE ADJUDICARÁ A LA PERSONA QUE, DE ENTRE LOS LICITANTES, REÚNA, LAS CONDICIONES LEGALES,

TÉCNICAS Y ECONÓMICAS REQUERIDAS POR LA CONVOCANTE, Y GARANTICE SATISFACTORIAMENTE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES RESPECTIVAS.

SI RESULTARE QUE DOS O MÁS PROPOSICIONES SON SOLVENTES Y, POR LO TANTO, SATISFACEN LA TOTALIDAD DE LOS REQUERIMIENTOS DE LA CONVOCANTE, SE ESTABLECERÁ EN EL ACUERDO QUE EL CONTRATO SE DEBERÁ ADJUDICAR A QUIEN PRESENTE LA PROPOSICIÓN CUYO IMPORTE SEA EL MAS BAJO

***SEXTA.-* FALLO.-** EL FALLO SE DARÁ A CONOCER EN JUNTA PÚBLICA QUE SE CELEBRARÁ EN LA FECHA, HORA Y LUGAR SEÑALADOS PARA TAL EFECTO; ESTA JUNTA PÚBLICA SERÁ OBLIGATORIA PARA LOS LICITANTES Y DARÁ INICIO CON LA LECTURA DEL DICTAMEN QUE SIRVIÓ DE BASE PARA SU EMISIÓN, EN DONDE, ENTRE OTROS, SE DARÁ A CONOCER EL NOMBRE DEL CONTRATISTA GANADOR Y LA FECHA, LUGAR Y HORA DE LA FIRMA DEL CONTRATO; AL FINAL DEL ACTO, SE LEVANTARÁ UN ACTA QUE SERÁ FIRMADA POR TODOS LOS ASISTENTES Y TENDRÁ EFECTOS DE FORMAL NOTIFICACIÓN PARA TODOS LOS LICITANTES, PONIÉNDOSE UNA COPIA A DISPOSICIÓN DE CADA UNO DE ELLOS EN EL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES Y CONTROL DE OBRA DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. ADICIONALMENTE, EN EL MISMO ACTO, LA CONVOCANTE COMUNICARÁ POR ESCRITO A CADA UNO DE LOS CONTRATISTAS QUE NO' RESULTARON GANADORES LAS RAZONES POR LAS CUALES SU PROPUESTA, EN SU CASO, NO FUE ELEGIDA. LA FALTA DE FIRMA POR PARTE DE LOS ASISTENTES NO INVALIDARÁ EL CONTENIDO Y EFECTOS DEL ACTA DE FALLO.

CONTRA LA RESOLUCIÓN QUE CONTENGA EL FALLO, NO PROCEDERÁ RECURSO ALGUNO.

UNA VEZ DADO A CONOCER EL FALLO DE LA LICITACIÓN, LAS GARANTÍAS DE SERIEDAD DE LAS PROPOSICIONES SE DEVOLVERÁN A LOS LICITANTES, A CAMBIO DEL RECIBO OTORGADO POR LA CONVOCANTE, A EXCEPCIÓN DE AQUELLA QUE CORRESPONDA AL LICITANTE A QUIEN LE FUE ADJUDICADO EL CONTRATO, LA QUE SERÁ DEVUELTA UNA VEZ QUE EXHIBA LAS GARANTÍAS ESTIPULADAS EN EL CONTRATO.

SÉPTIMA.- AL FORMULAR LA PROPOSICIÓN EL LICITANTE TOMARÁ EN CUENTA LO SIGUIENTE:

a).- AJUSTE DE COSTOS.- CUANDO A PARTIR DE LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS, OCURRAN CIRCUNSTANCIAS DE ORDEN ECONÓMICO NO PREVISTAS EN EL CONTRATO, QUE DETERMINEN UN AUMENTO O REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE LOS TRABAJOS AUN NO EJECUTADOS CONFORME AL PROGRAMA PACTADO; EL CONTRATISTA PODRÁ SOLICITAR LA REVISIÓN DE DICHOS COSTOS Y LA CONVOCANTE, ATENDIENDO AL PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COSTOS ESTIPULADO POR LAS PARTES EN EL CONTRATO, LLEVARÁ A CABO LA REVISIÓN Y EMITIRÁ RESOLUCIÓN POR ESCRITO QUE ACUERDE EL AUMENTO O REDUCCIÓN CORRESPONDIENTE. LO ANTERIOR CONFORME A LOS TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 66 Y 67 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y 140 Y 202 DE SU REGLAMENTO.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

NO DARÁ LUGAR A AJUSTES DE COSTOS, LAS CUOTAS COMPENSATORIAS A QUE, CONFORME A LA LEY DE LA MATERIA, PUDIERE ESTAR SUJETA LA IMPORTACIÓN DE BIENES CONTEMPLADOS EN LA REALIZACIÓN DE UNA OBRA.

EL PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COSTOS SE VERÁ AFECTADO EN UN PORCENTAJE IGUAL AL DEL ANTICIPO OTORGADO.

CUANDO EL PORCENTAJE DEL AJUSTE DE COSTOS SEA AL ALZA, SERÁ EL CONTRATISTA QUIEN LO PROMUEVA; SI ES A LA BAJA, SERÁ EL ENTE PÚBLICO QUIEN LO REALICE, ATENDIENDO LOS LINEAMIENTOS SEÑALADOS EN ARTÍCULO 202 Y DEMÁS APLICABLES DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA.

LOS CONTRATISTAS, DENTRO DE LOS 30 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA PUBLICACIÓN DE LOS RELATIVOS O LAS VARIACIONES EN EL ÍNDICE QUE SE ESTABLECE EN EL ARTÍCULO 202 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA, APLICABLES AL PERÍODO QUE LOS MISMOS INDIQUEN, DEBERÁN PRESENTAR POR ESCRITO SU SOLICITUD DE AJUSTE DE COSTOS AL ENTE PÚBLICO; EN CASO CONTRARIO, PRECLUYE SU DERECHO PARA RECLAMAR EL PAGO DE LOS MISMOS.

LA RESOLUCIÓN A LA SOLICITUD DE AJUSTE DE COSTOS, DEBERÁ CONSTAR POR ESCRITO Y EL ENTE PÚBLICO DEBERÁ EMITIRLA EN UN PLAZO NO MAYOR DE 30 DÍAS NATURALES, DEPENDIENDO DE LA MAGNITUD Y COMPLEJIDAD DE LA OBRA; DE NO HACERLO ASÍ, A PETICIÓN DEL CONTRATISTA, INTERVENDRÁ EL ÓRGANO DE CONTROL.

EL PAGO SE EFECTUARÁ, CUANDO PROCEDA, DENTRO DE LOS 30 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA EMISIÓN DE LA RESOLUCIÓN POR EL ENTE PÚBLICO.

CUANDO EL AJUSTE DE COSTOS SEA A LA BAJA EL ENTE PÚBLICO RESOLVERÁ LO PROCEDENTE EN UN PLAZO QUE NO EXCEDERÁ DE 30 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA PUBLICACIÓN DE LOS RELATIVOS O ÍNDICES QUE DETERMINE LA CONTRALORÍA.

CUANDO FUERA PROCEDENTE HACER EL PAGO DE COSTOS FINANCIEROS A FAVOR DEL CONTRATISTA EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 68 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, ÉSTE DEBERÁ SOLICITARLO POR ESCRITO A MÁS TARDAR DENTRO DE LOS TREINTA DÍAS NATURALES POSTERIORES AL DÍA QUE SE GENEREN, BAJO PENA DE QUE PRECLUYA SU DERECHO A RECLAMAR EL PAGO DE LOS MISMOS.

UNA VEZ INGRESADA LA SOLICITUD POR PARTE DEL CONTRATISTA EL ENTE PÚBLICO CONTARÁ CON VEINTE DÍAS NATURALES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS DE SU PROCEDENCIA, EMITIENDO UN DICTAMEN DONDE SE DETERMINE LA PROCEDENCIA O IMPROCEDENCIA DEL PAGO DE COSTOS FINANCIEROS.

SI DE DICHO ANÁLISIS RESULTA PROCEDENTE HACER ALGÚN PAGO POR CONCEPTO DE COSTO FINANCIERO, EL ENTE PÚBLICO CONTARÁ CON UN PLAZO DE TREINTA DÍAS NATURALES PARA CUBRIR EL MONTO ARROJADO, A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SEA PRESENTADA LA FACTURA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS FISCALES.

b).- SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN.- QUE DEBERÁ TENER EN LA OBRA PERMANENTEMENTE UN TÉCNICO QUE SEA SU REPRESENTANTE, CUYO TÍTULO DEBERÁ ESTAR REGISTRADO EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO DEL DEPARTAMENTO DE PROFESIONES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, ANOTANDO PARA TAL EFECTO EL NOMBRE Y NÚMERO DE LOS REGISTROS QUE LO ACREDITEN COMO TAL. ESTE TÉCNICO DEBERÁ CONOCER CON AMPLITUD LOS PROYECTOS, NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, CATÁLOGO DE CONCEPTOS O ACTIVIDADES DE OBRA, PROGRAMAS DE EJECUCIÓN Y DE SUMINISTROS, ADEMÁS DE CONTAR CON LAS FACULTADES SUFICIENTES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y PARA FIRMAR LA BITÁCORA, LAS SOLICITUDES Y ESTIMACIONES. DICHO SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁ ESTAR FACULTADO POR EL CONTRATISTA, PARA OIR Y RECIBIR TODA CLASE DE NOTIFICACIONES.

c).- FORMA DE PAGO (ESTIMACIONES).- QUE PARA LOS EFECTOS DE PAGO SE FORMULARÁN ESTIMACIONES QUINCENALES PARA TRABAJOS EJECUTADOS, LAS QUE SERÁN CUBIERTAS EN UN PLAZO NO MAYOR DE TREINTA (30) DÍAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE LAS HUBIERE AUTORIZADO LA RESIDENCIA DE LA OBRA DE QUE SE TRATE. LAS DIFERENCIAS TÉCNICAS O NUMÉRICAS PENDIENTES DE PAGO SE RESOLVERÁN Y, EN SU CASO, SE INCORPORARÁN EN LA SIGUIENTE ESTIMACIÓN, FECHA QUE DEBE HACERSE CONSTAR EN LA BITÁCORA Y EN LAS PROPIAS ESTIMACIONES.

EN LOS CASOS EN QUE LA CONVOCANTE NO CUMPLA CON LO ESTABLECIDO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, A SOLICITUD ESCRITA DEL CONTRATISTA, PAGARÁ GASTOS FINANCIEROS CONFORME AL ARTÍCULO 68 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

EL PAGO DE LAS ESTIMACIONES NO SE CONSIDERARÁ COMO LA ACEPTACIÓN PLENA DE LOS TRABAJOS, YA QUE EL ENTE PÚBLICO SE RESERVA EL DERECHO DE RECLAMAR POR TRABAJOS FALTANTES O MAL EJECUTADOS Y, EN SU CASO, EL PAGO EN EXCESO.

EN EL CASO DE QUE EL CONTRATISTA NO PRESENTE LAS ESTIMACIONES EN EL PLAZO PREVISTO EN LOS ARTÍCULOS 65 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y 137 DE SU REGLAMENTO, LA ESTIMACIÓN CORRESPONDIENTE SE PRESENTARÁ DENTRO DE IGUAL PLAZO EN LA SIGUIENTE FECHA DE CORTE, SIN QUE ELLO DÉ LUGAR A RECLAMACIÓN DE GASTOS FINANCIEROS POR PARTE DEL CONTRATISTA. EN CASO DE QUE LAS DIFERENCIAS TÉCNICAS O NUMÉRICAS NO PUEDAN SER ACORDADAS CON EL RESIDENTE DE OBRA, EL CONTRATISTA PODRÁ SOLICITAR EL PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN QUE SE CONTEMPLA EN EL ARTÍCULO 294 DEL REGLAMENTO.

OCTAVA.- AL FORMULAR SU PROPOSICIÓN EL LICITANTE RECONOCE:

a).- **CONOCIMIENTO DEL SITIO.-** QUE TOMÓ EN CONSIDERACIÓN LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, TOPOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS DE LA REGIÓN, ASÍ COMO LA ACCESIBILIDAD AL LUGAR DE LA OBRA, INFORMÁNDOSE DE LAS CONDICIONES GENERALES Y ESPECIALES DEL LUGAR DE LA OBRA Y QUE, EL DESCONOCIMIENTO DE TALES CONDICIONES EN NINGÚN CASO SERVIRÁ POSTERIORMENTE PARA ADUCIR JUSTIFICACIÓN DE INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO O PARA SOLICITAR BONIFICACIÓN A LOS PRECIOS CONSIGNADOS EN LA PROPOSICIÓN.

b).- **CONDICIONES DE PRECIO.-** QUE CUANDO SE ESTIPULA QUE EL PAGO DE LOS DIVERSOS CONCEPTOS DE TRABAJO SE HARÁ AL PRECIO QUE FIJA EL CONTRATO PARA LA UNIDAD DE OBRA TERMINADA, HA JUZGADO Y TOMADO EN CUENTA TODAS LAS CONDICIONES QUE PUEDAN INFLUIR EN LOS PRECIOS UNITARIOS, INDEPENDIENTEMENTE DE LO QUE DICHOS PRECIOS INFLUYEN EN RAZÓN DEL COSTO DIRECTO, DEL INDIRECTO, DE LOS COSTOS DE FINANCIAMIENTO DE LOS TRABAJOS Y CARGO POR LA UTILIDAD; QUE LOS DATOS QUE NO SE REFIERAN A ESPECIFICACIONES LOS HA PROPORCIONADO LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS ÚNICAMENTE COMO ORIENTACIÓN Y A TÍTULO INFORMATIVO, QUEDANDO BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE JUZGAR DE TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS DICHAS, DE MANERA QUE SI CUALQUIERA DE ELLAS RESULTA DIFERENTE EN LA REALIDAD A COMO LO CONSIDERÓ EL PROPONENTE, LA DIFERENCIA NO JUSTIFICARÁ RECLAMACIÓN ALGUNA DEL CONTRATISTA EN CUANTO A LOS PRECIOS UNITARIOS.

c).- **DIFERENCIAS EN CANTIDADES.-** QUE NINGUNA DE LAS DIFERENCIAS QUE PUDIERAN RESULTAR EN LAS CANTIDADES DE OBRA ANOTADAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7), JUSTIFICARÁ RECLAMACIÓN ALGUNA DEL CONTRATISTA EN RELACIÓN CON LOS PRECIOS UNITARIOS RESPECTIVOS.

d).- **PROGRAMA DINÁMICO.-** QUE SI COMO CONSECUENCIA DEL FALLO, LE ES ADJUDICADO EL CONTRATO, PREPARARÁ DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, CUANDO ÉSTA ASÍ LO CONSIDERE CONVENIENTE, UN PROGRAMA DINÁMICO DETALLADO DE LAS DIVERSAS ETAPAS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, BASADO EN LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR ÉL EN SU PROPOSICIÓN. ASIMISMO, SI EL ADJUDICATARIO TUVIERE EN MEDIOS MAGNÉTICOS EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7) Y EL ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS, SERÁ

CONVENIENTE QUE LOS HAGA LLEGAR A LA CONVOCANTE, CON LA FINALIDAD DE FACILITAR CUALQUIER REVISIÓN POSTERIOR QUE SE LLEVARA A CABO.

e).- **NO PRESENTAR ALTERNATIVAS.-** QUE PROPONE PRECIOS UNITARIOS ÚNICAMENTE PARA LOS CONCEPTOS ANOTADOS EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7) Y QUE POR LO TANTO, NO PRESENTARÁ ALTERNATIVAS QUE MODIFIQUEN LO ESTIPULADO EN ESTAS BASES.

f).- **FORMA DE PRESENTAR EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.-** QUE PRESENTA ANÁLISIS PARA CADA UNO DE LOS PRECIOS UNITARIOS RELATIVOS A LOS CONCEPTOS SEÑALADOS EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7), ESTABLECIENDO SEPARADAMENTE LOS COSTOS DIRECTOS, COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y LA UTILIDAD; QUE AL DETERMINAR SUS COSTOS DIRECTOS TOMÓ EN CONSIDERACIÓN LOS SALARIOS VIGENTES Y LOS PRECIOS DE MATERIALES Y EQUIPO QUE RIGEN EN EL LUGAR DE LA OBRA EN LA FECHA DE LA PROPOSICIÓN. NINGUNA DE LAS DIFERENCIAS QUE PUDIERAN RESULTAR ENTRE EL PRECIO REAL Y EL CONSIDERADO EN LOS ANÁLISIS JUSTIFICARÁ RECLAMACIÓN DEL CONTRATISTA EN RELACIÓN CON LOS PRECIOS RESPECTIVOS.

LOS **COSTOS INDIRECTOS** DEBERÁN EXPRESARSE EN UN TANTO POR CIENTO DEL COSTO DIRECTO. EN ANEXO POR SEPARADO DEBERÁ PRESENTARSE EL ANÁLISIS DETALLADO DE LOS CARGOS QUE DETERMINEN ESTE FACTOR, DESGLOSANDO LOS CORRESPONDIENTES A LAS ADMINISTRACIONES DE OFICINAS CENTRALES Y DE LA OBRA, SEGUROS, FIANZAS Y FINANCIAMIENTO, Y A LOS QUE SE DEBERÁ ACOMPAÑAR EL PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS Y EL ANÁLISIS DEL COSTO FINANCIERO, TOMANDO EN CUENTA EL ANTICIPO QUE SE OTORGUE Y QUE LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS SE CUBRIRÁN EN UN TÉRMINO NO MAYOR DE TREINTA (30) DÍAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA QUE SE HUBIEREN AUTORIZADO POR LA RESIDENCIA DE LA OBRA DE QUE SE TRATE.

g).- **CONTRATOS QUE REBASEN UN EJERCICIO.-** QUE AL CONTRATO SE AGREGARÁ EL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6), LOS PROGRAMAS DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a) Y DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b), Y EN SU CASO LOS PROGRAMAS DINÁMICOS DETALLADOS CORRESPONDIENTES A LOS PRESUPUESTOS AUTORIZADOS PARA CADA AÑO Y POR LO TANTO SE COMPROMETE Y OBLIGA A FORMULAR ANUALMENTE DICHOS DOCUMENTOS, DE COMÚN ACUERDO CON LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. LOS AJUSTES AL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6), MOTIVADOS POR LO QUE SE INDICA ANTERIORMENTE, NO IMPLICARÁN CAMBIOS EN LOS PRECIOS UNITARIOS SEÑALADOS POR EL MISMO EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7)

NOVENA.- **FORMA DE PRESENTAR EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS.-** LA RELACIÓN DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA E-7) SE FORMULARÁ DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

a).- SE LLENARÁ PREFERENTEMENTE A MÁQUINA Y DE SER MANUSCRITA SE UTILIZARÁ TINTA NEGRA, ESCRIBIENDO CON CARACTERES DE IMPRENTA FÁCILMENTE LEGIBLES. EN AMBOS CASOS, LA FORMA E-7 DEBERÁ PRESENTARSE SIN CORRECCIONES, RASPADURAS NI ENMENDADURAS.

b).- SE ANOTARÁN LOS PRECIOS UNITARIOS, TANTO CON NÚMERO COMO CON LETRA, EXPRESÁNDOLOS EN MONEDA NACIONAL EN PESOS, AL CENTÉSIMO. SI HUBIERE DISCREPANCIA ENTRE LOS PRECIOS UNITARIOS ANOTADOS CON NÚMERO Y LOS ANOTADOS CON LETRA, SERÁN ESTOS ÚLTIMOS LOS QUE SE TOMARÁN EN CUENTA.

c).- CUANDO LA FORMA E-7 SE COMPONGA DE VARIAS HOJAS, DEBERÁ ANOTARSE EL MONTO DE CADA UNA DE ELLAS Y EN LA HOJA FINAL, EL MONTO PARCIAL ACUMULADO, EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.) Y EL IMPORTE TOTAL DE LA PROPOSICIÓN.

d).- SE VERIFICARÁ QUE EL MONTO SEA CONGRUENTE CON LOS DEMÁS DOCUMENTOS.

e).- EN CASO DE ENCONTRARSE ERRORES EN LAS DISPOSICIONES ARITMÉTICAS, SE RECONOCERÁ COMO CORRECTO EL PRODUCTO DE LAS CANTIDADES DE OBRA ANOTADAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y LOS PRECIOS UNITARIOS ANOTADOS POR EL PROPONENTE.

f).- DE ACUERDO CON LAS CORRECCIONES QUE EN SU CASO SE HAGAN, SE MODIFICARÁN LOS MONTOS PARCIALES Y LA SUMA DE ELLAS.

***DÉCIMA.-* INFORMACIÓN.-** PARA SOLICITAR INFORMACIÓN RELATIVA A ESTA LICITACIÓN, DIFERENTE A LA TRATADA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES A LAS BASES LICITATORIAS, LOS INTERESADOS PODRÁN ACUDIR O LLAMAR AL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES Y CONTROL DE OBRA DE LA DIRECCION AL TEL.: (614) 432-05-00 EXT. 6118.

***DÉCIMA PRIMERA.-* ASOCIACIONES.-** LA LISTA DE PARTICIPANTES EN LA LICITACIÓN SE INTEGRARÁ SIN EXCEPCIÓN ALGUNA CON AQUELLAS PERSONAS A LAS QUE SE LES HUBIERE ENTREGADO LAS BASES DEL LICITANTE HASTA LA FECHA LÍMITE INDICADA, POR LO QUE SI FUERA EL CASO DE QUE DOS O MÁS CONTRATISTAS DESEEN ASOCIARSE PARA PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN, ÉSTOS, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA FRACCIÓN XV DEL ARTÍCULO 56 LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y EL ARTÍCULO 51 DE SU REGLAMENTO, DEBERÁN DE CUMPLIR LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

I. BASTARÁ CON LA ADQUISICIÓN DE UN SOLO JUEGO DE BASES;

II. SE PODRÁN ASOCIAR EN LA FORMA Y TÉRMINOS QUE ESTIMEN CONVENIENTES, SIN NECESIDAD DE CONSTITUIR UNA NUEVA PERSONA MORAL, SIEMPRE Y CUANDO CUENTEN EN LO INDIVIDUAL CON SU REGISTRO VIGENTE EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS Y CUENTEN LOS ASOCIADOS CON LAS MISMAS ESPECIALIDADES SOLICITADAS EN LA CONVOCATORIA;

III. DEBERÁN CELEBRAR ENTRE SÍ UN CONVENIO PRIVADO EN EL QUE ESTABLECERÁN CON TODA PRECISIÓN:

IV. LOS NOMBRES DE LOS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN, IDENTIFICANDO INDIVIDUALMENTE LOS DATOS DE LOS INSTRUMENTOS LEGALES CON LOS CUALES ACREDITAN SU CONSTITUCIÓN;

V. LOS NOMBRES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES DE CADA UNA DE LAS PERSONAS ASOCIADAS, IDENTIFICANDO LOS DATOS DEL PODER CON QUE CUENTAN PARA OBLIGARSE EN NOMBRE DE SU REPRESENTADA, EN SU CASO;

VI. LA PARTICIPACIÓN QUE CADA PERSONA TIENE EN LA ASOCIACIÓN PARA EFECTOS DE LA LICITACIÓN, SEÑALANDO GENÉRICAMENTE, QUÉ CONCEPTOS DE LA OBRA EJECUTARÁ CADA ASOCIADO;

VII. LA DESIGNACIÓN DE UN REPRESENTANTE COMÚN, OTORGÁNDOLE PODER AMPLIO Y SUFICIENTE, PARA RESOLVER TODO LO RELACIONADO CON LA PROPUESTA;

VIII. LA ESTIPULACIÓN EXPRESA DE QUE CADA UNO DE LOS CONTRATISTAS ASOCIADOS QUEDARÁ COMO AVAL Y OBLIGADO EN FORMA SOLIDARIA PARA COMPROMETERSE POR CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE SE GENERE DEL INCUMPLIMIENTO, POR PARTE DE ALGUNO DE LOS ASOCIADOS, DE LAS OBLIGACIONES QUE SURJAN DURANTE EL DESARROLLO DE LA LICITACIÓN Y EN CASO DE RESULTAR GANADORA, DE LAS DERIVADAS DEL CONTRATO QUE SE FIRME, RENUNCIANDO EXPRESAMENTE AL DERECHO DE ORDEN Y EXCUSIÓN, Y

IX. LUGAR Y FECHA DE LA CELEBRACIÓN DEL CONVENIO Y FIRMA DE LOS REPRESENTANTES LEGALES.

X. EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS, AL ENTREGAR LA PROPUESTA, EL REPRESENTANTE COMÚN DEBERÁ SEÑALAR QUE ES PRESENTADA CONJUNTAMENTE Y LOS NOMBRES DE LOS INTEGRANTES. EL CONVOCANTE DEBERÁ REVISAR QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS;

XI. EN LA CUBIERTA DEL SOBRE QUE CONTENGA LA PROPUESTA TÉCNICA DEBERÁ SEÑALARSE QUE SE TRATA DE ASOCIACIÓN, ASÍ MISMO, DEBERÁ INCLUIR LA DOCUMENTACIÓN SEÑALADA EN LA FRACCIÓN IV Y V DEL ARTÍCULO 51 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, Y

XII. PARA CUMPLIR CON EL CAPITAL CONTABLE MÍNIMO REQUERIDO POR EL CONVOCANTE, SE PODRÁN SUMAR LOS CORRESPONDIENTES A CADA UNO DE LOS CONTRATISTAS QUE PRESENTEN CONJUNTAMENTE LA PROPUESTA. EL CAPITAL CONTABLE QUE TOMEN EN CUENTA LOS CONTRATISTAS PARA EFECTUAR DICHA SUMA DEBERÁ SER EL MANIFESTADO INDIVIDUALMENTE EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS.

XIII. CADA UNO DE LOS CONTRATISTAS QUE SE ASOCIEN DEBERÁN ACREDITAR CON SU REGISTRO EN EL PADRÓN, QUE CUENTAN EN LO INDIVIDUAL CON LAS ESPECIALIDADES REQUERIDAS POR LA CONVOCANTE, POR LO QUE NO SERÁ VÁLIDO EL COMPLEMENTO O LA SUMA DE LAS ESPECIALIDADES DE LOS ASOCIADOS PARA CUMPLIR DICHO REQUISITO.

XIV. CADA UNO DE LOS CONTRATISTAS ASOCIADOS DEBERÁN PRESENTAR DE MANERA INDIVIDUAL, DENTRO DEL SOBRE CORRESPONDIENTE A LA PROPUESTA TÉCNICA, LOS REQUISITOS SOLICITADOS EN LOS INCISOS **b), n), o), p), y)** Y EN SU CASO EL INCISO **z)** DEL **NUMERAL I.** DE LA CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA DE LA FORMA E-2.

CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 79 DEL REGLAMENTO DE DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, CUANDO LA PROPUESTA

GANADORA DE LA LICITACIÓN HAYA SIDO PRESENTADA EN FORMA CONJUNTA POR VARIOS CONTRATISTAS, EL CONTRATO DEBERÁ SER FIRMADO POR EL REPRESENTANTE COMÚN DE LOS ASOCIADOS QUIEN DEBERÁ CONTAR CON PODER SUFICIENTE OTORGADO ANTE NOTARIO PÚBLICO PARA OBLIGARSE AL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO. NO SERÁ NECESARIO EL OTORGAMIENTO DEL PODER ANTES REFERIDO, SI EL CONTRATO ES SUSCRITO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE CADA UNO DE LOS ASOCIADOS Y EN EL MISMO SE DESIGNA A UN REPRESENTANTE COMÚN. EN ESTE ÚLTIMO CASO, EL RESTO DE LOS DOCUMENTOS QUE SE GENEREN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SERÁN SIGNADOS POR EL REPRESENTANTE COMÚN DESIGNADO EN EL CONTRATO.

PREVIAMENTE A LA FIRMA DEL CONTRATO, SE DEBERÁ ENTREGAR AL CONVOCANTE, UNA COPIA DEL CONVENIO PROTOCOLIZADO ANTE NOTARIO PÚBLICO, CELEBRADO ENTRE LOS ASOCIADOS, DOCUMENTO QUE PASARÁ A FORMAR PARTE DEL CONTRATO COMO UNO DE SUS ANEXOS.

***DÉCIMA SEGUNDA.*- FORMA DE PREPARAR LAS PROPUESTAS.-** LOS INTERESADOS QUE HAYAN ADQUIRIDO LAS BASES DE LA LICITACIÓN, PREPARARÁN SUS PROPUESTAS APEGÁNDOSE ESTRICTAMENTE A LO DISPUESTO EN LAS BASES Y A LAS MODIFICACIONES Y ACLARACIONES QUE EN SU CASO SE HUBIEREN GENERADO. POR LO ANTERIOR NO SERÁ ACEPTABLE QUE SE PRETENDA INTERPRETAR DISPOSICIÓN ALGUNA CONTENIDA EN LAS BASES.

LA PROPOSICIÓN DEBERÁ PRESENTARSE POR ESCRITO EN DOS SOBRES CERRADOS DE FORMA INVIOLABLE, UNO DE ELLOS CONTENDRÁ LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS (PROPUESTA TÉCNICA) Y EL OTRO LOS DOCUMENTOS ECONÓMICOS (PROPUESTA ECONÓMICA). (EL INCUMPLIMIMIENTO A ESTE REQUISITO SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO).

TODOS LOS DOCUMENTOS QUE INTEGREN LA PROPUESTA DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS POR LA PERSONA ACREDITADA EN EL REGISTRO VIGENTE DEL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO, SI DICHA PERSONA ES DISTINTA DE LA ACREDITADA EN EL PADRÓN, DEBERÁ INCLUIR EN EL SOBRE QUE CONTENGA LA PROPUESTA TÉCNICA, PODER NOTARIAL CON FACULTADES PARA FIRMAR LA PROPUESTA Y OBLIGARSE EN NOMBRE DEL CONTRATISTA.

CON EL OBJETO DE FACILITAR AL LICITANTE LA ELABORACIÓN DE ALGUNOS DE LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS POR LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y SU REGLAMENTO, SE INCLUYEN EN LAS BASES LICITATORIAS DE LA PRESENTE LICITACIÓN ALGUNOS FORMATOS CON LA INFORMACIÓN REQUERIDA; SIN EMBARGO, DE SER NECESARIO, LOS PARTICIPANTES PODRÁN COPIAR DICHOS FORMATOS USANDO PAPELERÍA PROPIA DE SU COMPAÑÍA, SIEMPRE Y CUANDO NO SE ALTERE EL FORMATO, CONTENIDO Y ORDEN DE LAS FORMAS QUE SE LES ENTREGAN, DEBIENDO INCLUIRSE EN LOS SOBRES CORRESPONDIENTES DEBIDAMENTE FIRMADAS, TODAS LAS FORMAS QUE LES SEAN ENTREGADAS Y QUE FORMAN PARTE DE LAS PRESENTES BASES, ASÍ COMO LAS QUE SE PRESENTEN EN SUSTITUCIÓN DE ÉSTAS.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

I. DOCUMENTOS QUE DEBE CONTENER EL SOBRE CON LA OFERTA TÉCNICA:

a).- BASES (FORMA E-2)

b).- MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR QUE SE ENCUENTRE EJECUTANDO A LA FECHA DE LA LICITACIÓN, CUYOS CONTRATOS SE HUBIEREN CELEBRADO TANTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO CON PARTICULARES, ANOTANDO EL NOMBRE DEL CONTRATANTE, DESCRIPCIÓN DE LA OBRA, IMPORTE TOTAL, IMPORTE EJERCIDO Y POR EJERCER Y FECHA PREVISTA DE SU TERMINACIÓN, ADEMÁS DEBERÁ INCLUIR LAS CONSTANCIAS FIRMADAS POR LOS CONTRATANTES EN DONDE SE ACREDITE QUE SE ENCUENTRA O NO AL CORRIENTE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE OBRA VIGENTE (FORMA E-4a).

c).- MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE EMPLEARÁ EN LA OBRA, INDICANDO SI SON DE SU PROPIEDAD, RENTADOS O POR ADQUIRIR, SU UBICACIÓN FÍSICA ACTUAL, MODELO Y USOS ACTUALES, ASÍ COMO EL LAPSO DURANTE EL CUAL SE DISPONDRÁ DE LOS MISMOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS, CONFORME AL PROGRAMA PRESENTADO, ADEMÁS DEBERÁ INCLUIR ORIGINAL DE LA CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO EN EL QUE SE IDENTIFIQUE DE MANERA ESPECÍFICA DICHA MAQUINARIA ASÍ COMO SU DISPONIBILIDAD Y UBICACIÓN EN EL CASO DE QUE RESULTARE GANADOR (FORMA E-4)

d).- PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

e).- PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b)

f).- PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN. (FORMA E-6c)

g).- PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE (FORMA E-6d).

h).- FORMATO DE: PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS FORMA E-6e).

i).- ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y/O GENERALES

j).- TRABAJOS POR EJECUTAR

k).- PLANOS Y/O CROQUIS ENTREGADOS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, DE MANERA DIGITAL LOS CUALES DEBERÁN SER IMPRESOS POR EL (LOS) PARTICIPANTE (S) E INCLUIDOS EN SU PROPUESTA.

l).- MODELO DE CONTRATO (FORMA E-8).

m).- ORIGINAL Y COPIA SIMPLE DEL CERTIFICADO DE PAGO DE LAS BASES DE LA LICITACIÓN, EMITIDO POR LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO PARA LA VENTA DE LAS MISMAS, A NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA O MORAL PARTICIPANTE Ó EN CASO DE ASOCIACIÓN, A NOMBRE DE ALGUNA DE LAS PERSONAS QUE LA INTEGREN,

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

n).- ORIGINAL Y COPIA DEL REGISTRO ACTUALIZADO DEL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO, CON LA ESPECIALIDAD **114, 115, 125, 153, 154, 155, 175, 180, 232, 310, 411, 414, 470; REFERENTES A: PREFABRICADO (pre-post), PUENTES, PUENTES VEHICULARES, ALUMBRADO PÚBLICO, DRENAJES, GUARNICIONES Y BANQUETAS, TERRACERIA PARA VIALIDADES URBANAS Y SUBURBANAS, PAVIMENTOS, REDES DE DISTRIBUCION, INSTALACIONES, PILAS PILOTES Y TABLAESTACAS, LOSAS DE CONCRETO Y DEMOLICIONES** *O EN SU* DEFECTO LA ESPECIALIDAD GENERAL CORRESPONDIENTE A LA REQUERIDA. SI LA PROPUESTA ES FIRMADA POR PERSONA DISTINTA A LA ACREDITADA EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO, DEBERÁ PRESENTAR ORIGINAL Y COPIA DEL PODER NOTARIADO QUE LO AUTORICE PARA SUSCRIBIR PROPUESTAS, ASÍ COMO ORIGINAL Y COPIA DE LA IDENTIFICACIÓN OFICIAL CON FOTOGRAFÍA; AL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES PODRÁ CONCURRIR CUALQUIER PERSONA PRESENTANDO PODER SIMPLE FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ASÍ COMO EL ORIGINAL Y COPIA DE LA IDENTIFICACIÓN OFICIAL CON FOTOGRAFÍA.

o).- MANIFESTACIÓN ESCRITA Y BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE QUE LOS DATOS PROPORCIONADOS PARA SU REGISTRO O REVALIDACIÓN EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO, NO HAN SUFRIDO MODIFICACIÓN ALGUNA A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA. (FORMA E-3e);

p).- MANIFESTACIÓN ESCRITA Y BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE NO ENCONTRARSE EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA (FORMA E-3f).

q).- MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES, FÍSICAS Y DEMÁS CARACTERÍSTICAS QUE SE DEBAN CONSIDERAR, ASÍ COMO EN SU CASO, LAS MODIFICACIONES HECHAS A LAS BASES DE LA LICITACIÓN EMITIDAS Y QUE CUMPLIRÁN CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN LAS MISMAS. FORMA (E-3a);

r).- MANIFESTACIÓN ESCRITA DE HABER ASISTIDO O NO A LA JUNTA O JUNTAS DE ACLARACIONES QUE SE CELEBREN, ACOMPAÑADA DE COPIA DEL O DE LAS ACTAS CORRESPONDIENTES. (FORMA E-3d);

s).- MANIFESTACIÓN ESCRITA, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE QUE NO SUBCONTRATARÁ NINGUNA DE LAS PARTES DE LA OBRA O, EN SU CASO, SOLO AQUELLAS AUTORIZADAS EXPRESAMENTE EN LA CONVOCATORIA Y BASES. (FORMA E-3c);

t).- MANIFESTACIÓN POR ESCRITO DE CONOCER LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y EJECUTIVOS; LAS NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN QUE LA CONVOCANTE LE HUBIERE SEÑALADO O PROPORCIONADO; LAS LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES Y SU CONFORMIDAD, EN CASO DE RESULTAR GANADOR, DE AJUSTARSE A SUS TÉRMINOS. (E-3g);

u).- DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN. (E-3h);

v).- MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE. (E-3i);

w).- MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO Y SU CONFORMIDAD EN CASO DE RESULTAR GANADOR, DE AJUSTARSE A SUS TÉRMINOS. (E-8a);

x).- ORIGINAL Y COPIA DE IDENTIFICACIÓN OFICIAL DE LA PERSONA QUE SUSCRIBE LA PROPUESTA.

y).- ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL MEXICANO, DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS APLICABLES.

z).- LOS LICITANTES CON DOMICILIO FUERA DEL ESTADO, DEBERÁN ADEMÁS SEÑALAR DOMICILIO DENTRO DEL MISMO, PARA RECIBIR NOTIFICACIONES Y LLEVAR A CABO EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRAIDAS Y DE SUS DEBERES FISCALES ESTATALES.

II. DOCUMENTOS QUE DEBE CONTENER EL SOBRE CON LA PROPUESTA ECONÓMICA.

1.- PROPOSICIÓN (FORMA E-3), LA CUAL DEBERÁ CONTENER EL MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA SIN INCLUIR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.).

2.- CARTA COMPROMISO (FORMA E-3b).

3.- GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA CONSISTENTE EN CHEQUE CRUZADO DEL CONTRATISTA, EMITIDO POR CUALQUIER INSTITUCIÓN BANCARIA, A FAVOR DE LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, POR UN MONTO EQUIVALENTE AL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA DEL CONTRATISTA SIN INCLUIR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.

4.- ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS DIVERSOS CONCEPTOS, QUE DEBERÁN SER FORMULADOS POR EL CONCURSANTE DE ACUERDO CON LA FORMA (E-5), ASÍ MISMO DEBERÁ ANEXAR EL FORMATO DE REFERENCIA DEBIDAMENTE FIRMADO.

5.- ANÁLISIS DE LOS COSTOS INDIRECTOS QUE SE DESGLOSARÁN EN LOS CORRESPONDIENTES A LA ADMINISTRACIÓN DE OFICINAS CENTRALES Y DE LA OBRA, SEGUROS, FIANZAS Y FINANCIAMIENTO (FORMA E-5c).

6.- ANÁLISIS DEL COSTO FINANCIERO, TOMANDO EN CUENTA EL ANTICIPO QUE SE OTORGUE Y QUE LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS SE CUBRIRÁN EN UN TÉRMINO NO MAYOR DE TREINTA (30) DÍAS NATURALES, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN SE AUTORICEN POR LA RESIDENCIA DE LA OBRA, INDICANDO LA TASA ESPECÍFICA DE INTERÉS CONSIDERADA, PARA LO QUE DEBERÁ TOMAR EN CONSIDERACIÓN UN INDICADOR ECONÓMICO PARA EL CÁLCULO DE DICHA TASA DE INTERÉS. (FORMA E-5c).

7.- DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b)

8.- ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL (FORMA E-5a)

9.- DETERMINACIÓN DEL CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5c)

10.- ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-5d)

11.- PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6), DOCUMENTO QUE DEBERÁ SE ENTREGADO DE MANERA IMPRESA Y DIGITAL (OPUS O EXCEL)

12.- CATÁLOGO DE CONCEPTOS (RELACIÓN DE CONCEPTOS DE TRABAJOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN (FORMA E-7), DOCUMENTO QUE DEBERA SE ENTREGADO DE MANERA IMPRESA Y DIGITAL (OPUS O EXCEL)

13.- DESGLOSE DE UTILIZACIÓN DE ANTICIPO.

DÉCIMA TERCERA.- **CAUSAS DE DESECHAMIENTO.-** LA CONVOCANTE, CON FUNDAMENTO EN LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 66 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, SIN PERJUICIO DE LA ACEPTACIÓN QUE HAGA DE LOS DOCUMENTOS PARA SU REVISIÓN DETALLADA, POSTERIORMENTE PODRÁ DESECHAR CUALQUIERA DE LAS PROPOSICIONES CUANDO:

a).- LA OMISIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE UN DOCUMENTO REQUERIDO EN LAS BASES, DE LA INFORMACIÓN SOLICITADA EN LAS MISMAS O LA MODIFICACIÓN DE ALGÚN FORMATO PROPORCIONADO POR LA CONVOCANTE CUANDO SE VARÍE SUSTANCIALMENTE EL CONTENIDO DEL MISMO. PARA ESTOS EFECTOS SE DEBERÁ ATENDER LA INTERPRETACIÓN GRAMATICAL DE LOS REQUISITOS QUE SE SOLICITAN;

b).- NO PRESENTAR EL REGISTRO ACTUALIZADO EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS;

c).- CONSIGNAR DATOS SOBRE COSTOS EN ALGUNO DE LOS DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA;

d).- SI SE COMPRUEBA QUE LAS PROPUESTAS SON PRESENTADAS POR LICITANTES QUE SE HAYAN COLUDIDO PARA CUALQUIER OBJETO QUE PUDIERA DESVIRTUAR LA LICITACIÓN;

e).- LA PROPUESTA SEA PRESENTADA ERRÓNEAMENTE A NOMBRE DE OTRO QUE NO SEA EL QUE SUSCRIBE LA PROPUESTA, O BIEN, AL QUE PARTICIPANDO EN ASOCIACIÓN, EL REPRESENTANTE COMÚN PRESENTE LA PROPUESTA A TÍTULO PERSONAL O DE CUALQUIERA DE SUS ASOCIADOS Y NO A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN, POR LO QUE EL REPRESENTANTE COMÚN AL HACER SU PROPOSICIÓN DEBERÁ HACERLO A NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN Y ASÍ PRECISARLO.

f).- NO CONTENGAN TODA LA INFORMACIÓN SOLICITADA O QUE INCLUYAN DATOS ERRÓNEOS O NO ACTUALIZADOS EN EL CÁLCULO O LLENADO DE CUALQUIERA DE LOS DOCUMENTOS QUE ELABOREN CON BASE EN LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA Y LAS FORMAS ENTREGADAS POR LA CONVOCANTE, LAS CUALES FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LAS PROPUESTAS.

g).- NO PRESENTEN LOS ORIGINALES O EN SU CASO LAS COPIAS CERTIFICADAS DE LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS, ASIMISMO, NO CUENTEN CON EL CAPITAL CONTABLE REQUERIDO POR LA CONVOCANTE, COMPARADO ÉSTE CON EL ESTABLECIDO EN EL REGISTRO VIGENTE DEL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO O QUE EN EL CASO DE ASOCIACIÓN DE PERSONAS, QUE LA SUMA DE SUS CAPITALES CONTABLES INDICADOS EN DICHO REGISTRO NO CUBRAN EL REQUERIDO POR LA CONVOCANTE O QUE NO CUMPLAN LOS ASOCIADOS EN LO INDIVIDUAL, CON LA TOTALIDAD DE LAS ESPECIALIDADES REQUERIDAS POR LA CONVOCANTE.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

h).- NO DETERMINEN CONFORME A LO ESTABLECIDO EN ESTAS BASES Y EN LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y SU REGLAMENTO, EL ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL Y/O NO PRESENTEN LOS ANÁLISIS DE TODOS Y CADA UNO DE LOS SALARIOS DE LOS TRABAJADORES PROPUESTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y/O INCLUYAN CARGOS O PRESTACIONES ADICIONALES A LOS ESTABLECIDOS POR LA LEY Y REGLAMENTO CORRESPONDIENTE, ASIMISMO, QUE NO INCLUYAN EN SU ANÁLISIS EL SALARIO MÍNIMO VIGENTE DE LA ZONA DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA.

i).- CONTENGAN UNO O VARIOS PRECIOS UNITARIOS NO REMUNERATIVOS, CUYO IMPORTE SEA SIGNIFICATIVO RESPECTO AL MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN.

j).- EN EL ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS HAGAN INTERVENIR DESTAJOS O LOTES POR CONCEPTOS DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPO.

k).- EN LA QUE NO COINCIDAN LOS PRECIOS UNITARIOS ANALIZADOS DETALLADAMENTE CON LOS ANOTADOS EN LA FORMA E-7, ASIMISMO, SI EXISTEN INCONGRUENCIAS ENTRE EL MONTO TOTAL SIN I.V.A. DEL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7) Y EL MONTO DE LA PROPOSICIÓN (FORMA E-3).

l).- NO SEAN CONGRUENTES LOS PROGRAMAS CALENDARIZADOS Y DE MONTOS DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN CON LOS PROGRAMAS CALENDARIZADOS Y DE IMPORTES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

m).- NO CONTENGAN COMPLETOS LOS DATOS BÁSICOS RELATIVOS A SALARIOS, COSTOS DE MATERIALES Y COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN.

n).- NO PRESENTEN COMPLETOS LOS ANÁLISIS DE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN.

o).- NO PRESENTEN COMPLETOS LOS DATOS REQUERIDOS EN EL ANÁLISIS DETALLADO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CARGO DIRECTO EN LOS TÉRMINOS DE LA FORMA E-5.

p).- NO CONTENGAN LA TOTALIDAD DE LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS SOLICITADOS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.

q).- EN LA FORMA E-4 QUE NO ACREDITEN DEBIDAMENTE A JUICIO DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, QUE DISPONDRÁN Y EMPLEARÁN, POR LO MENOS, EL EQUIPO MÍNIMO INDISPENSABLE PARA TERMINAR LA OBRA EN LA FECHA SEÑALADA EN EL INCISO g) DE LA CLÁUSULA SEGUNDA DE ESTAS BASES.

r).- PROPONGAN ALTERNATIVAS QUE MODIFIQUEN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS EN ESTAS BASES, Y CONFORME A LAS CUALES SE DESARROLLA EL CONCURSO Y LA OBRA.

s).- SE ENCUENTREN EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

t).- NO SATISFAGAN CUALQUIERA DE LOS REQUISITOS DETERMINADOS EN ESTAS BASES Y SUS APÉNDICES Y QUE NO HAYAN SIDO DETECTADOS EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS.

u).- NO EXPRESE CLARAMENTE EN EL ANÁLISIS FINANCIERO QUE TOMÓ EN CUENTA, EN SU CASO, EL ANTICIPO QUE SE OTORGUE PARA DISMINUIR LOS CARGOS POR FINANCIAMIENTO Y QUE LAS ESTIMACIONES SE CUBRIRÁN DENTRO DE LOS TREINTA (30) DÍAS NATURALES SIGUIENTES A QUE LAS HUBIERE AUTORIZADO LA RESIDENCIA DE LA OBRA DE QUE SE TRATE.

v).- CUANDO NO CONSIDEREN EN CUALQUIERA DE LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS, LAS MODIFICACIONES, SUSTITUCIONES O ADICIONES DERIVADAS DE LA JUNTA DE ACLARACIONES A LAS BASES.

w).- SERÁ CAUSA DE ***DESCALIFICACIÓN*** DE PROPUESTA, EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LAS BASES DE LA LICITACIÓN, ASÍ COMO LA COMPROBACIÓN DE QUE ALGÚN LICITANTE HA ACORDADO CON OTRO U OTROS, ELEVAR EL COSTO DE LOS TRABAJOS, O CUALQUIER OTRO ACUERDO QUE TENGA COMO FIN OBTENER UNA VENTAJA SOBRE LOS DEMÁS LICITANTE.

DÉCIMA CUARTA.- **LICITACIÓN DESIERTA.-** EN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLECEN EL PRIMER PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 55 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y EL ARTÍCULO 69 DE SU REGLAMENTO, LA CONVOCANTE PODRÁ DECLARAR DESIERTA UNA LICITACIÓN CUANDO:

I. LOS PRECIOS DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS POR LOS LICITANTES NO SEAN ACEPTABLES;
II. NINGÚN LICITANTE ADQUIERA LAS BASES;
III. NO SE RECIBA NINGUNA PROPUESTA EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS;
IV. TODAS LAS PROPUESTAS SEAN DESECHADAS, Y
V. CUMPLIENDO LAS FORMALIDADES DEL ARTÍCULO 35 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, LA CONVOCANTE PODRÁ REALIZAR EL PROCEDIMIENTO LICITATORIO HASTA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO, PERO SE ABSTENDRÁ DE FORMALIZARLO, HASTA EN TANTO RECIBA EL OFICIO DE AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE, QUE LE INDIQUE QUE CUENTA CON LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

EL PLAZO ENTRE LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO Y LA FIRMA DEL MISMO NO DEBERÁ EXCEDER DE SESENTA DÍAS NATURALES. DE NO CONTAR CON LOS RECURSOS EN ESE PLAZO **DECLARARÁ DESIERTO EL CONCURSO POR CAUSAS IMPUTABLES A LA CONVOCANTE** Y REEMBOLSARÁ A LOS PARTICIPANTES LOS GASTOS NO RECUPERABLES QUE HAYAN INVERTIDO PARA PREPARAR SU PROPUESTA, EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 68 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

EN ESTOS CASOS, LA CONVOCANTE PODRÁ EMITIR UNA NUEVA CONVOCATORIA, PERMITIENDO LA PARTICIPACIÓN A TODO INTERESADO, INCLUSO A QUIENES PARTICIPARON EN LA LICITACIÓN DECLARADA DESIERTA.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DÉCIMA QUINTA.- **LICITACIÓN CANCELADA.-** EN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLECEN EL SEGUNDO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 55 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y EL ARTÍCULO 67 DE SU REGLAMENTO, LA CONVOCANTE PODRÁ CANCELAR UNA LICITACIÓN POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR. DE IGUAL MANERA PODRÁ CANCELAR CUANDO EXISTAN CIRCUNSTANCIAS DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, QUE PROVOQUEN LA EXTINCIÓN DE LA NECESIDAD DE CONTRATAR LOS TRABAJOS Y QUE DE CONTINUARSE CON EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN SE PUDIERA OCASIONAR UN DAÑO O PERJUICIO AL ESTADO. EN ESTOS SUPUESTOS, LA CONVOCANTE PAGARÁ LOS GASTOS NO RECUPERABLES SIEMPRE Y CUANDO SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON LA LICITACIÓN, SEAN RAZONABLES Y ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS.

DÉCIMA SEXTA.- **NULIDAD TOTAL.-** CON FUNDAMENTO EN LA FRACCIÓN II DEL ARTÍCULO 102 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y EL ARTÍCULO 68 DE SU REGLAMENTO, CUANDO LA CONTRALORÍA O EL ÓRGANO DE CONTROL, DETERMINE LA NULIDAD TOTAL DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONVOCANTE, EL PAGO DE LOS GASTOS NO RECUPERABLES SE DEBERÁ LIMITAR A LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

I. COSTO DE LAS BASES DE LA LICITACIÓN;
II. COSTO DERIVADO POR LA VISITA AL SITIO DE LOS TRABAJOS Y A LA JUNTA DE ACLARACIONES, EXCLUSIVAMENTE PASAJES, ALIMENTACIÓN Y HOSPEDAJE, Y
III. COSTO DE LA PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA QUE EXCLUSIVAMENTE CORRESPONDERÁ AL PAGO DE HONORARIOS DEL PERSONAL TÉCNICO, PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVO QUE PARTICIPÓ EN FORMA DIRECTA EN LA FORMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS; LOS MATERIALES DE OFICINA UTILIZADOS Y EL PAGO POR LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE OFICINA Y FOTOCOPIADO.

DÉCIMA SÉPTIMA.- **FIRMA DEL CONTRATO.-** EL ADJUDICATARIO QUEDARÁ OBLIGADO A FIRMAR EL CONTRATO EN EL ACTO DE ADJUDICACIÓN O EN SU CASO EN EL LUGAR, FECHA Y HORA QUE FIJE LA CONVOCANTE EN EL ACTO DE FALLO Y A ENTREGAR LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL MISMO Y LA CORRESPONDIENTE AL ANTICIPO QUE, EN SU CASO, SE OTORGUE EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 41 DE LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, A LA FIRMA DEL CONTRATO.

EN EL CASO DE QUE LA CONVOCANTE NO FIRMARE EL CONTRATO RESPECTIVO DENTRO DE LOS TREINTA (30) DÍAS NATURALES SIGUIENTES AL DE LA ADJUDICACIÓN, EL CONCURSANTE SELECCIONADO, SIN INCURRIR EN RESPONSABILIDAD, PODRÁ DETERMINAR NO EJECUTAR LA OBRA, EN ESTE SUPUESTO, LA CONVOCANTE LE CUBRIRÁ LOS GASTOS NO RECUPERABLES EN QUE HUBIERE INCURRIDO PARA PREPARAR Y ELABORAR SU PROPUESTA, SIEMPRE QUE ESTOS SEAN RAZONABLES, ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS Y SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON ESTA LICITACIÓN, LO

ANTERIOR, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 80 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA NO FIRMARA EL CONTRATO, PERDERÁ EN FAVOR DEL CONVOCANTE LA GARANTÍA QUE HUBIERE OTORGADO Y SE PODRÁ, SIN NECESIDAD DE UN NUEVO PROCEDIMIENTO, ADJUDICAR EL CONTRATO AL PARTICIPANTE QUE HAYA PRESENTADO LA SIGUIENTE PROPOSICIÓN SOLVENTE MÁS BAJA, DE CONFORMIDAD CON LO ASENTADO EN EL DICTAMEN A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 54 DE ESTA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA, Y ASÍ SUCESIVAMENTE EN CASO DE QUE ÉSTE ÚLTIMO NO ACEPTE LA ADJUDICACIÓN, SIEMPRE QUE LA DIFERENCIA EN PRECIO CON RESPECTO A LA POSTURA QUE INICIALMENTE HUBIERE RESULTADO GANADORA, EN TODO CASO, NO SEA SUPERIOR AL DIEZ POR CIENTO.

SI EL LICITANTE NO FIRMARA EL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL MISMO, SERÁ SANCIONADO EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 90 DE ESTA LEY.

***DÉCIMA OCTAVA.*- GARANTÍAS.-**

a). **GARANTÍA DE SERIEDAD.-** PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPOSICIÓN, SE ACOMPAÑARÁ A LA MISMA CHEQUE CRUZADO EXPEDIDO POR EL INTERESADO CON CARGO A CUALQUIER INSTITUCIÓN DE BANCA Y CRÉDITO A FAVOR DE LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA POR LA CANTIDAD CORRESPONDIENTE AL CINCO POR CIENTO (5%) DEL MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN SIN INCLUIR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.), ESTA GARANTÍA SE CONSERVARÁ EN CUSTODIA HASTA LA FECHA DEL FALLO, EN QUE SERÁ DEVUELTA A LOS CONTRATISTAS **A CAMBIO DEL RECIBO OTORGADO POR LA CONVOCANTE**, SALVO LA DE AQUEL A QUIÉN SE HUBIERE ADJUDICADO EL CONTRATO, LA QUE SE RETENDRÁ HASTA EL MOMENTO EN QUE EL CONTRATISTA CONSTITUYA LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

b). **GARANTÍA PARA EL ANTICIPO**: FIANZA A FAVOR DE TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA EXPEDIDA **POR UNA INSTITUCIÓN AFIANZADORA LEGALMENTE CONSTITUIDA, ACREDITADA Y DOMICILIADA EN ESTADO DE CHIHUAHUA**, POR LA TOTALIDAD DEL MONTO CONCEDIDO COMO ANTICIPO PARA QUE EL CONTRATISTA REALICE EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS LA CONSTRUCCIÓN DE SUS OFICINAS, ALMACENES, BODEGAS E INSTALACIONES Y, EN SU CASO, PARA LOS GASTOS DE TRASLADO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN E INICIO DE LOS TRABAJOS; ASÍ COMO, PARA LA COMPRA Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS QUE SE INSTALEN PERMANENTEMENTE Y DEMÁS INSUMOS QUE DEBERÁN OTORGAR, DICHA FIANZA DEBERÁ SER PRESENTADA A LA FIRMA DEL CONTRATO. ESTA GARANTÍA SUBSISTIRÁ HASTA LA TOTAL AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO CORRESPONDIENTE.

CUANDO EL CONTRATISTA GANADOR NO PRESENTE LA GARANTÍA DE ANTICIPO EN LA FORMA SOLICITADA, EL ENTE PÚBLICO NO HARÁ ENTREGA DEL ANTICIPO, DEBIENDO EXIGIRLE AL CONTRATISTA QUE LOS TRABAJOS SE INICIEN EN LA FECHA CONVENIDA.

LA GARANTÍA DE ANTICIPO SE LIBERARÁ CUANDO SE HAYA AMORTIZADO TOTALMENTE ÉSTE.

c). **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**: FIANZA A FAVOR DE TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA,EXPEDIDA **POR UNA INSTITUCIÓN AFIANZADORA LEGALMENTE CONSTITUIDA, ACREDITADA Y DOMICILIADA EN ESTADO DE CHIHUAHUA**, POR EL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL CONTRATADO (SIN INCLUIR EL I.V.A.). ESTA GARANTÍA DEBERÁ SER PRESENTADA A LA FIRMA DEL CONTRATO Y SE LIBERARÁ, UNA VEZ QUE SE HAYA ENTREGADO AL ENTE PÚBLICO, A SU SATISFACCIÓN, LA GARANTÍA DE SANEAMIENTO PARA EL CASO DE EVICCIÓN, VICIOS OCULTOS Y DAÑOS Y PERJUICIOS.

d). **GARANTÍA DE SANEAMIENTO PARA EL CASO DE EVICCIÓN, DEFECTOS, VICIOS OCULTOS Y DAÑOS Y PERJUICIOS**: EL CONTRATISTA GARANTIZARÁ LOS TRABAJOS PREVIAMENTE A LA ELABORACIÓN DEL ACTA DE RECEPCIÓN FORMAL DE LOS MISMOS, SUSTITUYENDO LA FIANZA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO POR FIANZA A FAVOR DE TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA,EXPEDIDA **POR UNA INSTITUCIÓN AFIANZADORA LEGALMENTE CONSTITUIDA, ACREDITADA Y DOMICILIADA EN ESTADO DE CHIHUAHUA** POR EL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA (QUE INCLUIYE EL I.V.A.). ESTA GARANTÍA TENDRÁ VIGENCIA DE DOCE MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS, EN EL CASO DE QUE NO EXISTA INCONFORMIDAD POR PARTE DE EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

CUANDO EL CONTRATISTA NO CONSTITUYA ESTA GARANTÍA, EL ENTE PÚBLICO PROCEDERÁ A HACER EFECTIVA LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO Y EL MONTO RECUPERADO SUSTITUIRÁ A LA GARANTÍA NO CONSTITUIDA Y LOS RECURSOS SERÁN CONSIDERADOS COMO APORTACIÓN LÍQUIDA SIN DERECHO A DEVOLUCIÓN, LO CUAL SE PACTARÁ EN EL CONTRATO.

LA GARANTÍA DE SANEAMIENTO PARA EL CASO DE EVICCIÓN, DEFECTOS, VICIOS OCULTOS Y DAÑOS Y PERJUICIOS, SE LIBERARÁ UNA VEZ TRANSCURRIDOS DOCE MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN FÍSICA DE LOS TRABÁJOS Y FIRMADO EL FINIQUITO CORRESPONDIENTE, SIEMPRE Y CUANDO DURANTE ESE PERÍODO NO HAYA SURGIDO ALGUNA RESPONSABILIDAD A CARGO DEL CONTRATISTA.

CUANDO APARECIESEN DEFECTOS, VICIOS OCULTOS O DAÑOS Y PERJUICIOS DENTRO DEL PLAZO QUE CUBRE LA GARANTÍA, EL ENTE PÚBLICO DEBERÁ NOTIFICARLO POR ESCRITO AL CONTRATISTA, PARA QUE ÉSTE INICIE SU SANEAMIENTO DENTRO DE UN PLAZO MÁXIMO DE

QUINCE DÍAS NATURALES, SEÑALÁNDOLE UN PLAZO PARA SU EJECUCIÓN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS Y MAGNITUD DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR. TRANSCURRIDO EL PLAZO PARA QUE EL CONTRATISTA INICIE LAS CORRECCIONES O REPOSICIONES CORRESPONDIENTES, DE NO HACERLO, EL ENTE PÚBLICO PROCEDERÁ A EXIGIR EL CUMPLIMIENTO O HACER EFECTIVA LA GARANTÍA. IGUALMENTE SE PROCEDERÁ EN EL CASO DE QUE INCUMPLA CON EJECUTAR LOS TRABAJOS EN EL PLAZO DETERMINADO.

LOS CONTRATISTAS GANADORES ESTARÁN OBLIGADOS A:

a). ENTREGAR LAS GARANTÍAS EN LOS PLAZOS QUE PARA TAL EFECTO FIJA LA LEY; DE NO HACERLO, EL CONVOCANTE NO FORMALIZARÁ EL CONTRATO Y PROCEDERÁ DENTRO DE LOS QUINCE DÍAS SIGUIENTES AL PLAZO FIJADO PARA LA FIRMA, A HACER EFECTIVA LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE SU PROPUESTA Y NOTIFICAR AL ÓRGANO DE CONTROL PARA LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES.

b). SOLICITARLE A LA AFIANZADORA QUE HUBIEREN ELEGIDO, EMITIR LAS PÓLIZAS DE FIANZA CORRESPONDIENTES, CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LOS FORMATOS QUE AL EFECTO LE PROPORCIONARÁ LA CONVOCANTE, AL MOMENTO DE NOTIFICAR EL FALLO AL CONTRATISTA GANADOR.

PARA LA CANCELACIÓN DE CUALQUIER GARANTÍA, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UNA SOLICITUD POR ESCRITO A LA DEPENDENCIA U ORGANISMO EJECUTOR, QUIEN EMITIRÁ OPINIÓN AL RESPECTO Y REALIZARÁ EL TRÁMITE CORRESPONDIENTE ANTE LA DEPENDENCIA U ORGANISMO A CUYO FAVOR SE HAYA OTORGADO LA GARANTÍA.

LA DEPENDENCIA U ORGANISMO A CUYO FAVOR SE HAYA OTORGADO LA GARANTÍA, DEBERÁ EMITIR RESPUESTA POR ESCRITO DENTRO DE LOS 15 DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD, NEGANDO U OTORGANDO LA AUTORIZACIÓN PARA LA CANCELACIÓN. EN CASO DE QUE NO EMITA RESPUESTA DENTRO DE ESE TÉRMINO, SE TENDRÁ POR AUTORIZADA LA CANCELACIÓN.

***DÉCIMA NOVENA.*- CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL.-**

DANDO CUMPLIMIENTO A LOS ARTÍCULOS 38 FRACCIÓN XXVI Y 56 FRACCIÓN XVI DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, SE ESTABLECE LO SIGUIENTE: EL CONTRATISTA AL CUAL SE LE HUBIERE ADJUDICADO EL CONTRATO, SE OBLIGA EXPRESAMENTE A CONTRATAR CUANDO MENOS UN 30% DE MANO DE OBRA LOCAL DEL TOTAL DEL PERSONAL QUE OCUPE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA MATERIA DEL PRESENTE CONTRATO; PARA TAL EFECTO DEBERÁ PROPONER UN PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA ABIERTO AL PÚBLICO EN GENERAL, TENIENDO LA OBLIGACIÓN DE DIFUNDIRLO AMPLIAMENTE EN LOS PERIÓDICOS DE MAYOR CIRCULACIÓN EN LA LOCALIDAD DONDE SE VAYA A EJECUTAR LA OBRA, O EN SU DEFECTO,

MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVA EXISTENTES EN DICHA POBLACIÓN; DEBIENDO ESTABLECER COMO REQUISITOS MÍNIMOS EN DICHA CONVOCATORIA PÚBLICA, LA ACREDITACIÓN DE LA RESIDENCIA DEL PERSONAL MEDIANTE LA PRESENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN OFICIAL CON FOTOGRAFÍA Y ACTA DE NACIMIENTO EN LA QUE SE ASIENTE QUE SON CIUDADANOS MEXICANOS Y CHIHUAHUENSES, EL OBJETO, LA UBICACIÓN DE LA OBRA Y EL LUGAR DONDE SE DEBERÁ PRESENTAR EL INTERESADO.

***VIGÉSIMA.*- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.-**EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DEBIENDO REALIZAR LAS ACCIONES NECESARIAS QUE LE PERMITAN CUMPLIR CON TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO Y BITÁCORA CORRESPONDIENTES. ASÍ MISMO, ASUMIRÁ LOS RIESGOS, LA CONSERVACIÓN Y LA LIMPIEZA DE LA OBRA, HASTA EL MOMENTO DE SU ENTREGA FÍSICA AL ENTE PÚBLICO.

CUANDO LOS TRABAJOS NO SE HAYAN REALIZADO DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO O CONFORME A LAS ORDENES ESCRITAS DEL RESIDENTE DE OBRA, ÉSTE ORDENARÁ SU DEMOLICIÓN, REPARACIÓN O REPOSICIÓN INMEDIATA CON LOS TRABAJOS ADICIONALES QUE RESULTEN NECESARIOS, QUE HARÁ POR SU CUENTA EL CONTRATISTA SIN QUE TENGA DERECHO A RETRIBUCIÓN ADICIONAL ALGUNA POR ELLO NI AMPLIACIÓN DEL PLAZO SEÑALADO PARA SU TERMINACIÓN.

SI EL CONTRATISTA REALIZA TRABAJOS POR MAYOR VALOR DEL CONTRATADO, SIN MEDIAR ORDEN ESCRITA O ANOTACIÓN EN LA BITÁCORA POR PARTE DE LA RESIDENCIA DE OBRA, O EL CONVENIO RESPECTIVO, INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURRA POR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS EXCEDENTES, NO TENDRÁ DERECHO A RECLAMAR PAGO ALGUNO POR ELLO, NI A MODIFICACIÓN ALGUNA DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

EL CONTRATISTA DEBERÁ SUJETARSE A TODAS LAS LEYES, REGLAMENTOS U ORDENAMIENTOS DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN, CONTROL AMBIENTAL, SEGURIDAD Y USO DE LA VÍA PÚBLICA Y A LAS DISPOSICIONES QUE CON BASE EN AQUÉLLOS, TENGA ESTABLECIDOS EL ENTE PÚBLICO, PARA LA EJECUCIÓN DE SUS TRABAJOS, PARA LO CUAL SE OBLIGA A OBTENER LOS LINEAMIENTOS CORRESPONDIENTES.

EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE CAUSE AL ENTE PÚBLICO O A TERCERAS PERSONAS CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, POR NO AJUSTARSE A LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO, POR LA INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES DADAS POR ESCRITO POR LA RESIDENCIA DE OBRA O POR VIOLACIÓN A LAS LEYES, REGLAMENTOS O NORMATIVIDAD EXISTENTE.

EL CONTRATISTA ESTARÁ OBLIGADO A COADYUVAR EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS COMPRENDIDOS

EN LAS ZONAS EN QUE SE EJECUTEN LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO, CON EL PERSONAL Y ELEMENTOS DE QUE DISPONGA; IGUALMENTE EL CONTRATISTA SE OBLIGA A DAR AVISO A LA RESIDENCIA DE OBRA, DE LA EXISTENCIA DE INCENDIOS, DE SU LOCALIZACIÓN Y MAGNITUD.

EL CONTRATISTA TENDRÁ LA OBLIGACIÓN DE COMUNICAR A LA SECRETARÍA DE SALUD, LA APARICIÓN DE CUALQUIER BROTE EPIDÉMICO EN LA ZONA DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO Y DE COADYUVAR DE INMEDIATO A COMBATIRLO, CON LOS MEDIOS DE QUE DISPONGA. TAMBIÉN ENTERARÁ A LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, CUANDO SE AFECTEN LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y LOS PROCESOS ECOLÓGICOS DE LA ZONA EN QUE SE REALICEN LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO.

VIGÉSIMA PRIMERA.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE PROPORCIONAN AL CONTRATISTA Y DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE DEBEN SER LLENADOS:

RELACIÓN DE DOCUMENTOS ENTREGADOS POR LA CONVOCANTE:

1.- BASES (FORMA E-2)
2.- FORMATO DE: PROPOSICIÓN (FORMA E-3)
3.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS (FORMA E-3a)
4.- FORMATO DE: CARTA COMPROMISO (FORMA E-3b).
5.- FORMATO DE: CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO (FORMA E-3c).
6.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA JUNTA DE ACLARACIONES (E-3d).
7.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL PADRÓN (E-3e).
8.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE NO ESTAR EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43 (E-3f).
9.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE CONOCER LA NORMATIVIDAD APLICABLE (E-3g).
10.- FORMATO DE: DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN (E-3h).
11.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE. (E-3i).
12.- FORMATO DE: MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA (E-4).
13.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR (FORMA E-4a)
14.- FORMATO DE: ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5)
15.- FORMATO DE: ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)
16.- FORMATO DE: DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b)
17.- FORMATO DE: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT, PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5c).
18.- FORMATO DE: ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-5d).
19.- FORMATO DE: PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6)
20.- FORMATO DE: PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

21.- FORMATO DE: PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b)

22.- FORMATO DE: PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-6c).

23.- FORMATO DE: PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE (FORMA E-6d).

24.- FORMATO DE: PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS. (FORMA E-6e)

25.- FORMATO DE: CATÁLOGO DE CONCEPTOS (RELACIÓN DE CONCEPTOS DE TRABAJOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN) (FORMA E-7)

26.- MODELO DE CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO (FORMA E-8)

27.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO (FORMA E-8a)

28.- PLANOS DE LA OBRA, ENTREGADOS DE MANERA DIGITAL, MISMOS QUE DEBERÁN SER IMPRESOS POR EL(LOS) PARTICIPANTE(S) E INCLUIDOS EN SU PROPUESTA.

29.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y/O GENERALES.

30.- TRABAJOS POR EJECUTAR.

FORMA EN QUE DEBEN SER PRESENTADOS LOS FORMATOS QUE DEBEN SER INCLUIDOS EN SU PROPUESTA:

1.- ***BASES (FORMA E-2).***

ESTE DOCUMENTO DEBERÁ ESTAR FIRMADO EN CADA UNA DE SUS HOJAS E INCLUIRSE EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDA DEL SOBRE TÉCNICO.

2.- ***FORMATO DE: PROPOSICIÓN (FORMA E-3)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, EL IMPORTE TOTAL DE LA PROPUESTA REPRESENTADO CON NÚMERO Y LETRA Y SIN INCLUIR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, EL NOMBRE DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN Y SU NÚMERO DE CÉDULA EXPEDIDA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO DEL DEPARTAMENTO DE PROFESIONES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

3.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS (FORMA E-3a)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O

REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA Y LLENAR EL ESPACIO SUBRAYADO CON LA PALABRA SI Ó NO (PARA CONFIRMAR SI ASISTIÓ O NO AL SITIO DE LOS TRABAJOS), UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

4.- ***FORMATO DE: CARTA COMPROMISO (FORMA E-3b)***.
ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA Y LLENAR LOS ESPACIOS SUBRAYADOS CON EL NÚMERO DEL CHEQUE CRUZADO, EL NOMBRE DEL BANCO QUE LO EMITIÓ Y EL MONTO CON NÚMERO Y LETRA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

5.- ***FORMATO DE: CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO (FORMA E-3c).***
ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

6.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA JUNTA DE ACLARACIONES (E-3d).***
ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA Y LLENAR EL ESPACIO SUBRAYADO CON LA PALABRA SI Ó NO (PARA CONFIRMAR SI ASISTIÓ O NO A LA JUNTA DE ACLARACIONES), UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

7.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL PADRÓN (E-3e).***
ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

8.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE NO ESTAR EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43 (E-3f).***
ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

9.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE CONOCER LA NORMATIVIDAD APLICABLE (E-3g)***.
ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O

REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

10.- ***FORMATO DE: DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN (E-3h).***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, EL NOMBRE DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN Y SUS NÚMEROS DE REGISTRO EXPEDIDOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y EL DEPARTAMENTO DE PROFESIONES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, A ESTE DOCUMENTO SE DEBERÁN ANEXAR ORIGINAL O COPIA CERTIFICADA Y COPIA SIMPLE DE LOS REGISTROS ANTES CITADOS, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

11.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE (E-3i)***.

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

12.- ***FORMATO DE: MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA (E-4).***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA; CON BASE EN LA DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO CONTENIDA EN EL DOCUMENTO QUE AMPARE SU PROPIEDAD O ARRENDAMIENTO, SE PROCEDERÁ AL VACIADO DE DATOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

PRIMERAS CINCO COLUMNAS (DE IZQUIERDA A DERECHA)

a. **DENOMINACIÓN.-** SE ANOTARÁ EL NOMBRE DE LA MÁQUINA QUE LA DESCRIBA FIELMENTE, POR EJEMPLO: *"Camión Plataforma con Grúa montada, Retroexcavadora, Equipo de soldadura, Compactadora, etc."*.

b. **TIPO Y/O MODELO.-** SE ANOTARÁ EL TIPO QUE COMPLEMENTE LA DESCRIPCIÓN EFECTUADA EN LA DENOMINACION, POR EJEMPLO, PARA UN EQUIPO DE SOLDADURA QUE TRAJERA INTEGRADA SU PLANTA GENERADORA DE ELECTRICIDAD, PUDIERA DECIR: "Tipo: Equipo de soldadura con planta eléctrica integrada"; Y, EN EL CASO DE QUE LA FACTURA (O EL DOCUMENTO QUE AMPARE SU PROPIEDAD O ARRENDAMIENTO) INCLUYERA EL MODELO, SE ANOTARÁ DICHA CARACTERÍSTICA DEL EQUIPO: "Modelo: E-53b".

c. **MARCA.-** SE ANOTARÁ LA MARCA DEL EQUIPO.

d. **SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA).-** SE ANOTARÁN LA SERIE Y EL NÚMERO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SEA DE SU PROPIEDAD, Y EN EL CASO DE QUE ÉSTOS SEAN PROPORCIONADOS POR EL ARRENDATARIO, DEBERÁN ANOTARSE TAMBIÉN.

e. **CAPACIDAD DE LA MÁQUINA.-** SE ANOTARÁ LA CAPACIDAD DE LA MAQUINA INCLUYENDO LA UNIDAD DE MEDIDA, POR EJEMPLO: 7 m3, 20TON, 1105 GAL, ETC.; PARA EL CASO DE ALGÚN EQUIPO SIMILAR AL DESCRITO EN EL INCISO c., SE ANOTARÍA; 250 AMP (capacidad de la maquina soldadora) y 8 H.P. (capacidad de la planta eléctrica), 1SACO Y 13 H.P. (en el caso de una revolvedora de concreto), 7 M3 Y 140 H.P. (en el caso de un camión de volteo), ETC.

COLUMNA NÚMERO SEIS.-

f. **VIDA ÚTIL.-** O VIDA ECONÓMICA, REPRESENTA LA VIDA ECONÓMICA DE LA MÁQUINA O EQUIPO ESTIMADA POR EL CONTRATISTA Y EXPRESADA EN HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO, ES DECIR, EL TIEMPO QUE PUEDE MANTENERSE EN CONDICIONES DE OPERAR Y PRODUCIR TRABAJO EN FORMA EFICIENTE, SIEMPRE Y CUANDO SE LE PROPORCIONE EL MANTENIMIENTO ADECUADO (ARTÍCULO 222 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA); EN ESTA COLUMNA SE ANOTARÁ LA CANTIDAD DE HORAS DE VIDA ÚTIL QUE TIENE SU MAQUINARIA O EQUIPO.

COLUMNAS NÚMERO SIETE, OCHO Y NUEVE.-

g. **PROPIA.-**.
h. **RENTADA.-**.
i. **POR ADQUIRIR.-**

EN LA COLUMNA CORRESPONDIENTE SE ANOTARÁ CON UNA O VARIAS LETRAS EQUIS "XXXXX" LA SITUACIÓN DE SU MAQUINARIA O EQUIPO, YA SEA PROPIA, RENTADA O POR ADQUIRIR.

COLUMNA NÚMERO DIEZ.-

j. **UBICACIÓN ACTUAL.-** SE ANOTARÁ LA DIRECCIÓN DEL LUGAR EN DONDE SE ENCUENTRA LA MAQUINARIA AL MOMENTO DE LA APERTURA DE LAS PROPUESTAS.

COLUMNA NÚMERO ONCE.-

k. **LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ.-** CONFORME A LOS PLAZOS QUE ESTABLEZCA EN EL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6) Y EN EL PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-6c), DEBERÁ ANOTAR EN ESTA COLUMNA LA CANTIDAD TOTAL DE DÍAS NATURALES DURANTE LOS CUALES UTILIZARÁ EL EQUIPO, EJEMPLO: SI LOS PLAZOS DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO FUERON DEL 01-ABR-10 AL 15-ABR-10 Y DEL 25-05-10 AL 31-05-10, LA SUMA DE LOS 15 DÍAS

NATURALES DE ABRIL Y LOS 7 DÍAS NATURALES DE MAYO, NOS DARÁ UN TOTAL DE 22 DÍAS NATURALES, QUE SERÁ LA CANTIDAD A ANOTAR.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

13.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR (FORMA E-4a)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

a. **NOMBRE DEL CONTRATANTE.-** SE ANOTARÁ EL NOMBRE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA YA SEA FEDERAL, ESTATAL O MUNICIPAL, Y/O DE LA PERSONA FÍSICA O MORAL CON QUIEN HUBIERE CELEBRADO EL CONTRATO.

b. **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.-** EN ESTA COLUMNA SE ANOTARÁ LO SIGUIENTE:
   - **1.-** EL NÚMERO DE CONTRATO.
   - **2.-** LA FECHA DEL CONTRATO.
   - **3.-** EL NOMBRE QUE SE HUBIERE ASENTADO EN LO CORRESPONDIENTE AL OBJETO DE LA OBRA, EN CASO DE NO EXISTIR, ANOTAR EL NOMBRE DE LA OBRA.
   - **4.-** EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
   - **5.-** LA FECHA DE INICIO DE LA OBRA

c. **IMPORTE TOTAL.-** SE ANOTARÁ EL IMPORTE TOTAL DE LA OBRA (SIN I.V.A.) CON NÚMERO Y CON LETRA, A LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DEL PRESENTE CONCURSO, INCLUYENDO EL MONTO DE LOS CONVENIOS QUE, EN SU CASO SE HUBIEREN CELEBRADO.

d. **IMPORTE EJERCIDO.-** SE ANOTARÁ EL IMPORTE TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA (SIN I.V.A.) CON NÚMERO Y CON LETRA, A LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DE LA PRESENTE LICITACIÓN, INCLUYENDO EL MONTO DE LOS CONVENIOS QUE, EN SU CASO SE HUBIEREN CELEBRADO.

e. **IMPORTE POR EJERCER.-** SE ANOTARÁ EL IMPORTE TOTAL POR EJERCER (SIN I.V.A.) CON NÚMERO Y CON LETRA, CALCULADO CON BASE AL PROGRAMA ACTUALIZADO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, A PARTIR DE LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DE LA PRESENTE LICITACIÓN, INCLUYENDO EL MONTO DE LOS CONVENIOS QUE, EN SU CASO SE HUBIEREN CELEBRADO.

f. **FECHA PREVISTA PARA SU TERMINACIÓN.-** CON BASE EN EL PROGRAMA ACTUALIZADO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, SE ANOTARÁ LA FECHA PREVISTA PARA LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

g. **ANEXAR CONSTANCIAS.-** CONFORME A LO ESTABLECIDO EN ESTE FORMATO Y EN EL INCISO b) FRACCIÓN I, CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA DE ESTAS BASES LICITATORIAS, DEBERÁ ANEXAR

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

LAS CONSTANCIAS FIRMADAS POR LOS CONTRATANTES, EN DONDE SE ACREDITE QUE LA OBRA (NOMBRE DE LA OBRA), RELATIVA AL CONTRATO NÚMERO (NÚMERO DE CONTRATO), CELEBRADO CON (EL NOMBRE DEL CONTRATISTA), SE ENCUENTRA O NO AL CORRIENTE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO AL PROGRAMA VIGENTE.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

14.- ***FORMATO DE: ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS SE EFECTUARÁ CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL CAPÍTULO SEXTO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

a. **DESCRIPCIÓN.-** SE ANOTARÁ FIELMENTE EL NOMBRE Y NÚMERO DEL CONCEPTO QUE LA CONVOCANTE HUBIERA PROPORCIONADO EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7).
b. **FECHA.-** SE ANOTARÁ LA FECHA DE CELEBRACIÓN DEL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES.
c. **HOJA __ DE __.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO CONSECUTIVO Y EL TOTAL DE HOJAS INCLUIDAS EN LOS PRECIOS UNITARIOS.
d. **UNIDAD.-** SE ANOTARÁ FIELMENTE LA UNIDAD DE MEDIDA DEL CONCEPTO, TAL Y COMO LO HUBIERE PROPORCIONADO LA CONVOCANTE EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7).

MATERIALES.-

1.- **CONCEPTO.-** SE ANOTARÁN TODOS Y CADA UNO DE LOS NOMBRES DE LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA ANALIZADO, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).
2.- **UNIDAD.-** SE ANOTARÁN TODAS LAS UNIDADES DE MEDIDA DE LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).
3.- **PRECIO UNITARIO.-** SE ANOTARÁN LOS PRECIOS BÁSICOS DE LOS MATERIALES, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).

4.- **CANTIDAD.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD DE LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA, CONFORME A LA UNIDAD DE MEDIDA.

5.- **IMPORTE.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD RESULTANTE DE LA MULTIPLICACIÓN DEL PRECIO UNITARIO POR LA CANTIDAD.

6.- **TOTAL DE MATERIALES.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD RESULTANTE DE LA SUMA DE TODOS LOS IMPORTES DE LOS MATERIALES.

MANO DE OBRA.-

1.- **CONCEPTO.-** SE ANOTARÁN TODAS Y CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL OBRERO QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA ANALIZADO, LAS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDAS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).

2.- **UNIDAD.-** SE ANOTARÁN LAS UNIDADES DE MEDIDA PARA EL PAGO DE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL OBRERO QUE INTERVIENE EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA, LAS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDAS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b). (POR LO GENERAL SE ANOTA "JORNADA DE 8 HORAS").

3.- **PRECIO UNITARIO.-** SE ANOTARÁN LOS SALARIOS REALES POR JORNADA PARA CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL OBRERO QUE INTERVIENE EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).

4.- **CANTIDAD.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD DE JORNADAS QUE DEBE TRABAJAR CADA UNO DE LOS OBREROS EN SUS DIFERENTES CATEGORÍAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA.

5.- **IMPORTE.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD RESULTANTE DE LA MULTIPLICACIÓN DEL PRECIO UNITARIO POR LA CANTIDAD.

6.- **TOTAL DE MANO DE OBRA.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD RESULTANTE DE LA SUMA DE TODOS LOS IMPORTES DE MANO DE OBRA.

MAQUINARIA.-

1.- **CONCEPTO.-** SE ANOTARÁN TODOS Y CADA UNO DE LOS NOMBRES DEL EQUIPO Y/O MAQUINARIA QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA ANALIZADO, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

2.- **UNIDAD.-** SE ANOTARÁN TODAS LAS UNIDADES DE MEDIDA DEL EQUIPO Y/O MAQUINARIA QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).

3.- **PRECIO UNITARIO.-** SE ANOTARÁN LOS COSTOS HORARIOS DE MAQUINARIA ACTIVA OBTENIDOS DEL ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA, LOS CUALES DEBEN ESTAR INCLUIDOS EN EL FORMATO DE DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).

4.- **CANTIDAD.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD DE HORAS MÁQUINA QUE DEBE TRABAJAR LA MAQUINARIA O EL EQUIPO EN LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE OBRA.

5.- **IMPORTE.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD RESULTANTE DE LA MULTIPLICACIÓN DEL PRECIO UNITARIO POR LA CANTIDAD.

6.- **TOTAL DE MAQUINARIA.-** SE ANOTARÁ LA CANTIDAD RESULTANTE DE LA SUMA DE TODOS LOS IMPORTES.

e. **COSTO DIRECTO.-** SE ANOTARÁ LA SUMA DE LOS TOTALES DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

f. **COSTO INDIRECTO.-** SE ANOTARÁ EL PRODUCTO DE LA MULTIPLICACIÓN DEL COSTO DIRECTO POR EL FACTOR DEL CARGO POR INDIRECTOS, OBTENIDO EN BASE AL FORMATO TITULADO DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5c).

g. **SUB-TOTAL (A+B).-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DEL COSTO DIRECTO (A) MÁS EL COSTO INDIRECTO (B).

h. **COSTO FINANCIERO (% DE C).-** SE ANOTARÁ EL PRODUCTO DE LA SUMA DEL COSTO DIRECTO (A) MÁS EL COSTO INDIRECTO (B), POR EL PORCENTAJE DEL COSTO DE FINANCIAMIENTO, OBTENIDO EN BASE AL FORMATO TITULADO DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5c).

i. **SUB-TOTAL (C+D).-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DEL COSTO DIRECTO (A), MÁS EL COSTO INDIRECTO (B), MÁS EL COSTO FINANCIERO (D).

j. **UTILIDAD = UTILIDAD NETA X E.-** LA UTILIDAD SERÁ FIJADA POR EL CONTRATISTA, YA QUE ES LA GANANCIA QUE ÉSTE DEBE PERCIBIR POR LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO; PARA TAL EFECTO, SE ANOTARÁ EL PRODUCTO DE LA SUMA DEL COSTO DIRECTO (A), MÁS EL COSTO INDIRECTO (B), MÁS EL COSTO DE FINANCIAMIENTO (D), MULTIPLICADO POR EL PORCENTAJE QUE FIJE EL CONTRATISTA. ESTE CARGO DEBERÁ CONSIDERAR LAS DEDUCCIONES CORRESPONDIENTES AL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LAS UTILIDADES DEL CONTRATISTA.

k. **SAR.-** EL CARGO POR SAR DEBE CALCULARSE CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, LA LEY DE LOS SISTEMAS DE AHORRO PARA EL RETIRO Y SU REGLAMENTO, DEBIENDO INTEGRARSE DESPUÉS DE LA UTILIDAD, SEGÚN LAS DETERMINACIONES DICTADAS POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO Y LAS LEGISLACIONES VIGENTES Y APLICABLES EN LA MATERIA. EL PORCENTAJE OBTENIDO DEBERÁ MULTIPLICARSE POR EL MONTO DEL SALARIO BASE CONSIDERANDO EL FACTOR DE SALARIO REAL, ANOTÁNDOSE EL RESULTADO OBTENIDO.

l. **INFONAVIT.-** EL CARGO POR APORTACIONES AL INFONAVIT DEBE CALCULARSE CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, LA LEY DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES Y SUS REGLAMENTOS, DEBIENDO INTEGRARSE DESPUÉS DE LA UTILIDAD, SEGÚN LAS DETERMINACIONES DICTADAS POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO Y LAS LEGISLACIONES VIGENTES Y APLICABLES EN LA MATERIA. EL PORCENTAJE OBTENIDO DEBERÁ MULTIPLICARSE POR EL MONTO DEL SALARIO BASE CONSIDERANDO EL FACTOR DE SALARIO REAL, ANOTÁNDOSE EL RESULTADO OBTENIDO.

m. **PRECIO UNITARIO.-** SE ANOTARÁ LA SUMA DEL COSTO DIRECTO (A), MÁS EL COSTO INDIRECTO (B), MÁS EL COSTO FINANCIERO (D), MAS LA UTILIDAD (F), MÁS EL CARGO POR EL SAR (G), MÁS EL CARGO POR EL INFONAVIT (H).

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

15.- ***FORMATO DE: ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL SE EFECTUARÁ CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 216, 217 Y 218 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, LA LEY DEL SEGURO SOCIAL Y LA LEY DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES. EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

DÍAS PAGADOS AL AÑO.-

1.- **DIAS CALENDARIO.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO TOTAL DE DÍAS QUE TIENE EL AÑO.

2.- **AGUINALDO.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO DE DÍAS QUE POR LEY SE OTORGA COMO AGUINADO A LOS TRABAJADORES QUE LLEVAN LABORANDO UN AÑO COMO MÍNIMO.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

3.- **PRIMA VACACIONAL.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO DE DÍAS QUE POR LEY SE OTORGA COMO PRIIMA VACACIONAL A LOS TRABAJADORES QUE LLEVAN LABORANDO UN AÑO COMO MÍNIMO.

4.- **TOTAL DE DÍAS PAGADOS AL AÑO.-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DE LOS DÍAS CALENDARIO, DE AGUINALDO Y DE PRIMA VACACIONAL.

DÍAS TRABAJADOS AL AÑO.-

DÍAS NO LABORADOS:

1.- **SÉPTIMO DÍA.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO TOTAL DE DÍAS DEL AÑO QUE POR LEY NO SE LABORA POR MOTIVO DEL SÉPTIMO DÍA.

2.- **VACACIONES.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO TOTAL DE DÍAS DEL AÑO QUE POR LEY NO SE LABORA POR MOTIVO DE VACACIONES.

3.- **FESTIVOS OFICIALES.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO TOTAL DE DÍAS DEL AÑO QUE POR LEY NO SE LABORA POR CONSIDERARSE FESTIVIDADES OFICIALES.

4.- **DÍAS NO LABORABLES POR COSTUMBRE.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO TOTAL DE DÍAS DEL AÑO QUE NO SE LABORA POR COSTUMBRE.

5.- **TOTAL DE DÍAS NO LABORADOS AL AÑO.-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DEL SÉPTIMO DÍA, VACACIONES, FESTIVOS OFICIALES Y NO LABORABLES POR COSTUMBRE.

DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS:

1.- **DIAS CALENDARIO.-** SE ANOTARÁ EL NÚMERO TOTAL DE DÍAS QUE TIENE EL AÑO.

2.- **TOTAL DE DÍAS NO LABORADOS AL AÑO.-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DEL SÉPTIMO DÍA, VACACIONES, FESTIVOS OFICIALES Y NO LABORABLES POR COSTUMBRE.

3.- **TOTAL DE DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS AL AÑO.-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE RESTAR EL TOTAL DE DÍAS NO LABORADOS AL AÑO, A LOS DÍAS CALENDARIO.

FACTOR DE DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS AL AÑO.- SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA DIVISIÓN DEL TOTAL DE DÍAS PAGADOS AL AÑO, ENTRE EL TOTAL DE DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS AL AÑO.

OBLIGATORIO DE LAS PRESTACIONES SOCIALES DEL EMPRESARIO AL IMSS.- CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 11 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, SE ANOTARÁ EL PORCENTAJE A APORTAR POR CONCEPTO DE CUOTAS OBRERO-PATRONALES:

1.- **RIESGOS DEL TRABAJO.-** SE ANOTARÁ EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE.

2.- **ENFERMEDAD Y MATERNIDAD.-** SE ANOTARÁ EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE.

3.- **INVALIDÉZ, VEJÉZ, CESANTÍA Y MUERTE.-** SE ANOTARÁ EL O LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES.

4.- **SUMA.-** LA SUMA DE DICHOS PORCENTAJES.

5.- **PRESTACIONES SOCIALES IMSS.-** SE ANOTARÁ EL O LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES.

6.- **GUARDERÍAS.-** SE ANOTARÁ EL O LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES.

7.- **IMPUESTOS LOCALES (EN SU CASO).-** SE ANOTARÁ EL O LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES.

8.- **IMPUESTOS SOBRE NÓMINA (EN SU CASO).-** SE ANOTARÁ EL O LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES.

9.- **SUMA DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES.-** SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DE LA OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES.-

FACTOR DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES.- SE ANOTARÁ EL PRODUCTO DE LA SUMA DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES, POR EL FACTOR DE DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS AL AÑO.

FACTOR DE SALARIO REAL: SE ANOTARÁ EL RESULTADO DE LA SUMA DEL FACTOR DE DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS AL AÑO, MÁS EL FACTOR DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES.-

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

16.- ***FORMATO DE: DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

I. **MANO DE OBRA.-**

1.- **MANO DE OBRA.-** SE ANOTARÁN TODAS LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL OBRERO QUE INTERVENGA EN LA OBRA.

2.- **SALARIO REAL.-** SE ANOTARÁ EL SALARIO REAL DE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL OBRERO QUE INTERVENGA EN LA OBRA (DATOS PROVENIENTES DEL ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)).

II. **MATERIALES.-**

1.- **DESCRIPCIÓN.-** SE ANOTARÁN TODAS LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL OBRERO QUE INTERVENGA EN LA OBRA.

2.- **PRECIO PUESTO EN LA OBRA.-** SE ANOTARÁN LOS PRECIOS DE MERCADO DE TODOS LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN EN LA OBRA INCLUYENDO EL COSTO DE TRASLADO AL LUGAR DE LA OBRA.

III. **MAQUINARIA.-**

1.- **DESCRIPCIÓN.-** SE ANOTARÁ TODA LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO QUE INTERVENGA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

2.- **COSTO HORARIO ACTIVO E INACTIVO.-** SE ANOTARÁN LOS COSTOS HORARIOS ACTIVOS E INACTIVOS DE TODA LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO QUE INTERVENGA EN LA OBRA (DATOS PROVENIENTES DEL ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-5d)).

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

17.- ***FORMATO DE: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT, PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5c).***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL CÁLCULO DE SUS ELEMENTOS SE EFECTUARÁ CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

I. **INDIRECTOS.-** LOS COSTOS INDIRECTOS DEBERÁN EXPRESARSE EN UN TANTO POR CIENTO DEL COSTO DIRECTO. EN ANEXO POR SEPARADO DEBERÁ PRESENTAR EL ANÁLISIS DETALLADO DE LOS CARGOS QUE DETERMINAN ESTE FACTOR, DESGLOSANDO LOS CORRESPONDIENTES A LAS ADMINISTRACIONES DE OFICINAS CENTRALES Y DE LA OBRA, SEGUROS, FIANZAS Y AL QUE DEBERÁ ACOMPAÑAR EL PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS.

1.- **CARGO POR INDIRECTOS.-** SE ANOTARÁ EL CARGO POR COSTOS INDIRECTOS OBTENIDO DEL CÁLCULO CORRESPONDIENTE.

II. **FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO.-** DEBERÁ CONSIDERARSE POR UN PORCENTAJE DE LA SUMA DE LOS COSTOS DIRECTOS MÁS LOS INDIRECTOS Y CORRESPONDERÁ A LOS GASTOS DERIVADOS POR LA INVERSIÓN DE RECURSOS PROPIOS O CONTRATADOS QUE REALICE EL CONTRATISTA PARA DAR CUMPLIMENTO AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CALENDARIZADOS Y VALORIZADOS POR PERÍODOS.

1.- **CARGO POR FINANCIAMIENTO.-** SE ANOTARÁ EL CARGO POR FINACIAMIENTO OBTENIDO DEL CÁLCULO CORRESPONDIENTE.

III. **UTILIDAD.-** LA UTILIDAD SERÁ FIJADA POR EL CONTRATISTA, YA QUE ES LA GANANCIA QUE ÉSTE DEBE PERCIBIR POR LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO; Y DEBERÁ REPRESENTARSE POR EL RESULTADO DE MULTIPLICAR EL PORCENTAJE ELEGIDO POR EL CONTRATISTA POR LA SUMA DE LOS COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y FINANCIAMIENTO. ESTE CARGO DEBERÁ CONSIDERAR LAS DEDUCCIONES CORRESPONDIENTES AL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LAS UTILIDADES DEL CONTRATISTA.

1.- **CARGO POR UTILIDAD.-** SE ANOTARÁ EL CARGO POR UTILIDAD OBTENIDO DEL CÁLCULO CORRESPONDIENTE.

IV. **SAR.-** ES UNA EROGACIÓN O CARGO ADICIONAL QUE SE APLICA DESPUÉS DE LA UTILIDAD DEL PRECIO UNITARIO PORQUE DERIVA DE UN IMPUESTO Y DERCHO QUE SE CAUSE CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y QUE NO FORMA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS Y POR FINANCIAMIENTO, NI DEL CARGO POR UTILIDAD. EL CARGO POR SAR DEBE CALCULARSE CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, LA LEY DE LOS SISTEMAS DE AHORRO PARA EL RETIRO Y SU REGLAMENTO, DEBIENDO INTEGRARSE DESPUÉS DE LA UTILIDAD, SEGÚN LAS DETERMINACIONES DICTADAS POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO Y LAS LEGISLACIONES VIGENTES Y APLICABLES EN LA MATERIA.

1.- **CARGO POR SAR.-** SE ANOTARÁ EL CARGO POR SAR OBTENIDO DEL CÁLCULO CORRESPONDIENTE.

V. **INFONAVIT.-** ES UNA EROGACIÓN O CARGO ADICIONAL QUE SE APLICA DESPUÉS DE LA UTILIDAD DEL PRECIO UNITARIO PORQUE DERIVA DE UN IMPUESTO Y DERCHO QUE SE CAUSE CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y QUE NO FORMA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS Y POR FINANCIAMIENTO, NI DEL CARGO POR UTILIDAD. EL CARGO POR APORTACIONES AL INFONAVIT DEBE CALCULARSE CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, LA LEY DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES Y SUS REGLAMENTOS, DEBIENDO

INTEGRARSE DESPUÉS DE LA UTILIDAD, SEGÚN LAS DETERMINACIONES DICTADAS POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO Y LAS LEGISLACIONES VIGENTES Y APLICABLES EN LA MATERIA.

1.- **CARGO POR INFONAVIT.-** SE ANOTARÁ EL CARGO POR INFONAVIT OBTENIDO DEL CÁLCULO CORRESPONDIENTE.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

18.- ***FORMATO DE: ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-5d).***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL CÁLCULO DE SUS ELEMENTOS SE EFECTUARÁ CONSIDERANDO COSTOS Y RENDIMIENTOS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS NUEVOS CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE DETALLA PERFECTAMENTE EN EL FORMATO CORRESPONDIENTE.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

19.- ***FORMATO DE: PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EN EL FORMATO PROPORCIONADO POR LA CONVOCANTE SE ENCUENTRAN VACIADOS LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LAS COLUMNAS DENOMINADAS CLAVE, CONCEPTO, UNIDAD Y VOLUMEN, TAL Y COMO SE ESTABLECE EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7), POR LO TANTO, PARA EFECTUAR EL VACIADO DE DATOS DE LAS COLUMNAS RELATIVAS A LA **CANTIDAD** DE OBRA A EJECUTAR Y AL **IMPORTE** DERIVADO DE DICHOS TRABAJOS POR CADA UNO DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO DISTRIBUIDOS MENSUALMENTE DURANTE EL PLAZO ESTABLECIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR EL CÁLCULO CONFORME A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN SU PROPUESTA Y EN LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. POR LO ANTERIOR, SOLAMENTE SE PRECISARÁ LO SIGUIENTE:

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

I. **CANTIDAD.-** EN CADA UNO DE LOS MESES QUE DURE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SE ANOTARÁ LA CANTIDAD DE OBRA CORRESPONDIENTE AL CONCEPTO QUE SE EJECUTARÁ EN DICHO PLAZO.

II. **IMPORTE.-** EN CADA UNO DE LOS MESES QUE DURE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SE ANOTARÁ EL IMPORTE DE LA CANTIDAD DE OBRA CORRESPONDIENTE AL CONCEPTO QUE SE EJECUTARÁ EN DICHO PLAZO.

AL FINAL DE CADA HOJA, EL LICITANTE DEBERÁ SEÑALAR EL TOTAL PARCIAL POR MES, Y EL TOTAL ACUMULADO.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

20.- ***FORMATO DE: PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

I. **CLAVE.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA CLAVE CON QUE IDENTIFIQUE CADA UNO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

II. **DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ EL NOMBRE DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

III. **UNIDAD.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA UNIDAD DE MEDIDA CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

IV. **CANTIDAD.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA CANTIDAD TOTAL, CONFORME A LA UNIDAD DE MEDIDA, DE CADA UNO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

V. **MES.-** EL CONTRATISTA, CONFORME AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, ANOTARÁ LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE CORRESPONDA A CADA UNO DE LOS MESES.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

21.- ***FORMATO DE: PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

I. **CLAVE.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA CLAVE CON QUE IDENTIFIQUE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL QUE EJECUTARÁ LOS TRABAJOS.

II. **CATEGORÍA DEL PERSONAL.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ EL NOMBRE DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL QUE INTERVENGA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

III. **JORNADA.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ EL RENDIMIENTO DE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL POR JORNADA DE 8 HORAS.

IV. **CANTIDAD.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA CANTIDAD TOTAL DE JORNADAS LABORADAS POR CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL DURANTE EL PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

V. **MES.-** EL CONTRATISTA, CONFORME AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, ANOTARÁ LA CANTIDAD DE JORNADAS LABORADAS POR CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL QUE CORRESPONDA A CADA UNO DE LOS MESES.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

22.- ***FORMATO DE: PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-6c)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO CONSIDERADA EN ESTE FORMATO, DEBERÁ SER LA MISMA QUE SE INCLUYÓ EN LA RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA (FORMA E-49. EL VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

I. **DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD).-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA DESCRIPCIÓN DE TODA LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO QUE INTERVENGA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, CON BASE EN LOS DATOS QUE OBTENGA DE LOS DOCUMENTOS QUE

AMPAREN LA PROPIEDAD O ARRENDAMIENTO DE LA MISMA, INCLUYENDO SU DENOMINACION, MARCA, TIPO Y CAPACIDAD.

II. **ACTIVIDAD**.- EL CONTRATISTA ANOTARÁ EN ESTA COLUMNA SOLO LAS PARTIDAS EN LAS QUE INTERVENGA LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

III. **MES.**- EN CADA UNO DE LOS MESES DEL PROGRAMA DEBERÁ ANOTARSE EL NÚMERO DE UNIDADES DE LA MAQUINARIA O EQUIPO QUE SE UTILIZARÁ.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

23.- ***FORMATO DE: PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE (FORMA E-6d)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. LOS MATERIALES Y EL EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE QUE SE INCLUYAN EN ESTE DOCUMENTO, SERÁN LOS MISMOS QUE, EN SU CASO, PROPORCIONE LA CONVOCANTE. EL VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

I. **DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y/O EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE PARA SU INSTALACIÓN EN OBRA**.- EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE QUE, EN SU CASO, PROPORCIONARÁ LA CONVOCANTE, CONFORME A LOS DATOS QUE TAMBIÉN PROPORCIONE LA CONVOCANTE, DEBIENDO PONER ESPECIAL ATENCIÓN EN TRANSCRIBIR FIELMENTE DICHA INFORMACIÓN QUE, EN SU CASO, INCLUIRÁ DATOS COMO: MARCA, MODELO, TIPO, CAPACIDAD, DIMENSIONES, ETC.

II. **MES.**- EN CADA UNO DE LOS MESES DEL PROGRAMA DEBERÁ ANOTARSE LA CANTIDAD DE MATERIAL Y/O LA CANTIDAD DE EQUIPOS QUE SE INSTALARÁN, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL PROGRAMA DE SUMINISTRO CORRESPONDIENTE QUE, EN SU CASO, PROPORCIONARÁ LA CONVOCANTE.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

24.- ***FORMATO DE: PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS (FORMA E-6e)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA. EL VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

I. **CLAVE.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA CLAVE CON QUE IDENTIFIQUE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL QUE EJECUTARÁ LOS TRABAJOS.

II. **CATEGORÍA DEL PERSONAL.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ EL NOMBRE DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL QUE INTERVENGA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

III. **JORNADA.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ EL RENDIMIENTO DE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL POR JORNADA DE 8 HORAS.

IV. **CANTIDAD.-** EL CONTRATISTA ANOTARÁ LA CANTIDAD TOTAL DE JORNADAS LABORADAS POR CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL DURANTE EL PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

V. **MES.-** EL CONTRATISTA, CONFORME AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, ANOTARÁ LA CANTIDAD DE JORNADAS LABORADAS POR CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DEL PERSONAL QUE CORRESPONDA A CADA UNO DE LOS MESES.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

25.- ***FORMATO DE: CATÁLOGO DE CONCEPTOS (RELACIÓN DE CONCEPTOS DE TRABAJOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN) (FORMA E-7)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, EL PROCESO DE VACIADO DE DATOS SE EFECTUARÁ ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

a. SE LLENARÁ PREFERENTEMENTE A MÁQUINA Y DE SER MANUSCRITA SE UTILIZARÁ TINTA NEGRA, ESCRIBIENDO CON CARACTERES DE IMPRENTA FÁCILMENTE LEGIBLES. EN AMBOS CASOS, LA FORMA E-7 DEBERÁ PRESENTARSE SIN CORRECCIONES, RASPADURAS NI ENMENDADURAS.

b. SE ANOTARÁN LOS PRECIOS UNITARIOS, TANTO CON NÚMERO COMO CON LETRA, EXPRESÁNDOLOS EN MONEDA NACIONAL EN PESOS, AL CENTÉSIMO. SI HUBIERE DISCREPANCIA ENTRE LOS PRECIOS UNITARIOS ANOTADOS CON NÚMERO Y LOS ANOTADOS CON LETRA, SERÁN ESTOS ÚLTIMOS LOS QUE SE TOMARÁN EN CUENTA.

c. CUANDO LA FORMA E-7 SE COMPONGA DE VARIAS HOJAS, DEBERÁ ANOTARSE EL MONTO DE CADA UNA DE ELLAS Y EN LA HOJA FINAL, EL MONTO PARCIAL ACUMULADO, EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.) Y EL IMPORTE TOTAL DE LA PROPOSICIÓN.

d. EN CASO DE ENCONTRARSE ERRORES EN LAS DISPOSICIONES ARITMÉTICAS, SE RECONOCERÁ COMO CORRECTO EL PRODUCTO DE LAS CANTIDADES DE OBRA ANOTADAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y LOS PRECIOS UNITARIOS ANOTADOS POR EL PROPONENTE.

e. DE ACUERDO CON LAS CORRECCIONES QUE EN SU CASO SE HAGAN, SE MODIFICARÁN LOS MONTOS PARCIALES Y LA SUMA DE ELLAS.

UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE ECONÓMICO.

26.- ***MODELO DE CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO (FORMA E-8)***

ESTE DOCUMENTO DEBERÁ ESTAR FIRMADO EN CADA UNA DE SUS HOJAS E INCLUIRSE EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDA DEL SOBRE TÉCNICO.

27.- ***FORMATO DE: MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO (FORMA E-8a)***

ESTE DOCUMENTO Y EL QUE, EN SU CASO, PRESENTE EN SUSTITUCIÓN DEL MISMO, DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS, E INCLUIR EL NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL QUE FIRMA LA PROPUESTA, UNA VEZ EFECTUADO LO ANTERIOR, DEBERÁ INCLUIRLOS EN LOS LUGARES QUE LES CORRESPONDAN DEL SOBRE TÉCNICO.

28.- ***PLANOS DE LA OBRA***.

ESTOS DOCUMENTOS DEBERÁN SER IMPRESOS POR EL(LOS) PARTICIPANTES Y ESTAR FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS E INCLUIRSE EN EL LUGAR QUE LES CORRESPONDA DEL SOBRE TÉCNICO.

29.- ***ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y/O GENERALES***.

ESTE DOCUMENTO DEBERÁ ESTAR FIRMADO EN CADA UNA DE SUS HOJAS E INCLUIRSE EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDA DEL SOBRE TÉCNICO.

30.- ***TRABAJOS POR EJECUTAR.***

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

ESTE DOCUMENTO DEBERÁ ESTAR FIRMADO EN CADA UNA DE SUS HOJAS E INCLUIRSE EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDA DEL SOBRE TÉCNICO.

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROPOSICIÓN

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted que:

Oportunamente se recogieron las Bases Licitatorias correspondientes a la licitación de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos proporcionados por la Convocante y de los requisitos a que se sujetará dicha licitación y conforme a los cuales se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en el Pliego, y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito en ***53 fojas****.*

Igualmente expongo que se han tomado las providencias a que se contraen las bases de referencia.

De conformidad con lo anterior se presenta la Proposición respectiva, la cual es por un importe de ***$60,146,704.03 ** SESENTA MILLONES CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS 03/100 M.N.*** *** sin incluir el impuesto al valor agregado (I.V.A), misma que se encuentra requisitada e integrada en la forma que establecen las bases que norman ésta licitación.*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3

DOPM-_____-_____

OBRA:_____

PROPOSICIÓN

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero a la Licitación No. DOPM-_____-_____, relativo a: _____

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho

b) Como representante legal de_____

Manifiesto a Usted que:
Oportunamente se recogieron las Bases Licitatorias correspondientes a la Licitación de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos proporcionados por la Convocante y de los requisitos a que se sujetará a dicha Licitación y conforme a los cuales se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en el Pliego, y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito en _____ fojas.

Igualmente expongo que se han tomado las providencias a que se contraen las bases de referencia.

De conformidad con lo anterior se presenta la Proposición respectiva, la cual es por un importe de (en número y letra).

_____
_____
_____

Sin incluir el impuesto al valor Agregado (I. V. A.), misma que se encuentra requisitada e integrada en la forma que establecen las bases que norman esta licitación.

A t e n t a m e n t e .

_____ _____

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA Y/O PERSONA FÍSICA **NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO**

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

CARTA COMPROMISO

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Por medio de la presente, me permito manifestar a Usted la seriedad de nuestra propuesta mediante el cheque cruzado Número ***0007061*** *del Banco* ***BBVA Bancomer, S.A. Institución de banca múltiple. Grupo financiero*** *con un importe total de.* ***$3,008,000.00 **TRES MILLONES OCHO MIL PESOS 00/100 M.N.**** *sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) a la orden de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, para la Licitación Pública Nacional DOPM-05-2017, relativo a* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

CARTA COMPROMISO

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___.

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E .-

Por medio de la presente, me permito manifestar a usted la seriedad de nuestra propuesta mediante el cheque cruzado Número_____ del Banco _____ con un importe total de: $_____ (_____ _____) sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) a la orden del Tesorería del Municipio de Chihuahua, para la Licitación Pública Nacional DOPM-_____-_____, relativo a: _____

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.*** *Para manifestar a Usted, bajo protesta de decir verdad, que esta Empresa conoce el sitio de realización de los trabajos y que por ello ha juzgado y tomado en cuenta debidamente las características climáticas, topográficas y geológicas de la región, así como las condiciones generales y especiales del lugar donde se llevará cabo la obra objeto de dicha licitación, así mismo, manifiesto a Usted que ésta Empresa* ***Si asistió*** *a la visita al lugar donde se ejecutará la obra, así como los bancos de materiales, en su caso, llevada a cabo el día* ***8 de mayo del 2017****, por lo que no podré alegar desconocimiento o solicitar cambios por ese motivo.*

Atentamente

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-_____-_____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER
EL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E .

Me refiero a la Licitación No. DOPM-_____-_____, relativo a: _____ para manifestar a Usted, bajo protesta de decir verdad, que esta Empresa conoce el sitio de realización de los trabajos y que por ello ha juzgado y tomado en cuenta debidamente las características climáticas, topográficas y geológicas de la región, así como las condiciones generales y especiales del lugar donde se llevará a cabo la obra objeto de dicha licitación, así mismo, manifiesto a Usted que ésta Empresa (Si / No) ___ asistió a la visita al lugar donde se ejecutará la obra, así como los bancos de materiales, en su caso, llevada a cabo el día _____, por lo que no podré alegar desconocimiento o solicitar cambios por ese motivo.

A T E N T A M E N T E

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

FORMA E-3c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___.

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E .-

Me refiero a la Licitación No. DOPM-____-____, relativo a: OBRA:_____

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, estar enterado de que se pueden subcontratar las partes de la obra consistentes en: _____ y que **acepto expresamente** que en el caso de subcontratar lo haré solo por las partes de la obra autorizadas expresamente en la convocatoria y las bases, y en los términos del artículo 60 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma y del artículo 82 del Reglamento de la ley en cita, seré el único responsable de dicha subcontratación, así como respecto de la calidad de la prestación del servicio, materiales utilizados y tiempo de ejecución de los mismos, eximiendo expresamente a **"El Municipio"** del pago directo de los mismos, ya que en mi propuesta están incluidos los montos de dichos subcontratos. Además y **de manera expresa eximo** a **"El Municipio"** de cualquier responsabilidad sea civil, penal, administrativa, laboral o de cualquier índole respecto a los subcontratos que realice con personas físicas o morales; pero quedo obligado expresamente en el caso de que **"El Municipio"** detecte que la empresa o persona física subcontratada para la realización de los trabajos ya descritos, no cumple en tiempo y forma con la ejecución de los mismos o utiliza materiales de mala calidad o los procesos de ejecución de dichos trabajos no cumplen con las normas de calidad o seguridad necesarios; a realizar todos los cambios de empresa o persona física subcontratada, de personal, de materiales o normas constructivas que sean pertinentes para que lleven a cabo los mismos.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, estar enterado de que se pueden subcontratar las partes de la obra consistentes en: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA*** *y que* ***acepto expresamente*** *que en el caso de subcontratar lo haré solo por las partes de la obra autorizadas expresamente en la convocatoria y las bases, y en los términos del artículo 60 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma y del artículo 82 del Reglamento de la ley en cita, seré el único responsable de dicha subcontratación, así como respecto de la calidad de la prestación del servicio, materiales utilizados y tiempo de ejecución de los mismos, eximiendo expresamente a* ***"El Municipio"*** *del pago directo de los mismos, ya que en mi propuesta están incluidos los montos de dichos subcontratos. Además y* ***de manera expresa eximo*** *a* ***"El Municipio"*** *de cualquier responsabilidad sea civil, penal, administrativa, laboral o de cualquier índole respecto a los subcontratos que realice con personas físicas o morales; pero quedo obligado expresamente en el caso de que* ***"El Municipio"*** *detecte que la empresa o persona física subcontratada para la realización de los trabajos ya descritos, no cumple en tiempo y forma con la ejecución de los mismos o utiliza materiales de mala calidad o los procesos de ejecución de dichos trabajos no cumplen con las normas de calidad o seguridad necesarios; a realizar todos los cambios de empresa o persona física subcontratada, de personal, de materiales o normas constructivas que sean pertinentes para que lleven a cabo los mismos.*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular a la propuesta técnica en el punto S que dicta: "Manifestación escrita ***bajo protesta de decir verdad*** *de que no subcontratara ninguna de las partes de la obra o, en su caso, solo aquellas autorizadas expresamente en la convocatoria y bases"*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA O LAS JUNTAS DE ACLARACIONES

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.*** *Para manifestar, bajo protesta de decir verdad, que ésta Empresa* ***Si asistió*** *a la junta de aclaraciones relativas a ésta obra, celebrada el día* ***8 de mayo del 2017*** *y que me doy por enterado de las modificaciones, que en su caso, se hicieron a las bases de la licitación emitidas por el Convocante y que cumpliré con los requisitos exigidos en las mismas, para tal efecto, anexo copia del o de las actas correspondientes.*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA O LAS JUNTAS DE ACLARACIONES

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero a la Licitación No.: DOPM-_____-_____, relativo a: OBRA:_____ _____, para manifestar, bajo protesta de decir verdad, que ésta Empresa (Si / No) _____ asistió a la o las juntas de aclaraciones relativas a ésta obra, celebrada el día ___ de _____ del 20____ y que me doy por enterado de las modificaciones, que en su caso, se hicieron a las bases de la Licitación emitidas por el Convocante y que cumpliré con los requisitos exigidos en las mismas, para tal efecto, anexo copia del o de las actas correspondientes.

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____

Nombre y cargo del signatario

_____

Nombre de la Empresa

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2015-2018

Junta de Aclaraciones
Concurso No. DOPM-05-2017

En Chihuahua, Chih., siendo las 12:00 Hrs. del día 08 de mayo del 2017, se levanta la presente Acta de la Junta de Aclaraciones a las Bases de la Licitación Pública Nacional No. DOPM-05-2017, relativa a: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.**, celebrada en la sala de juntas de la Dirección de Obras Públicas y Mantenimiento, sita en Calle Camino a la Presa Chuvíscar No. 1108, Col. Campesina Nueva en esta Ciudad.

A.- ASISTENTES:

I.- Por parte de la Dirección de Obras Públicas:

1.- Arq. Carlos Aguilar García. – Subdirector de Infraestructura Urbana.

2.- Ing. Edna Lizette Del Rio Sígala. Jefe del Departamento de Construcción Urbana.

II.- Por parte de la Sindicatura del Municipio de Chihuahua:

1.- Ing. Martha Delia Orona B. – Auditor de Obra.

III.- Por parte de los participantes en el concurso:

1.- MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.

Representado en este acto por: ING. ALBERTO CORDERO PORTILLO

2.- URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO, S.A. DE C.V.

Representado en este acto por: ING. LAURA J. AGUIRRE

3.- CORPORATIVO INTEGRAL ARMICOVA, S. DE R. L. DE C.V.

Representado en este acto por: ARQ. PAULINA MENDEZ ALCALA

4.- TEPORACA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.

Representado en este acto por: ING. JESUS MANUEL CHÁVEZ MEDINA

5.- CONSTRUCTORA RIO AROS, S.A. DE C.V./CONSTRUCTORA ASIEL, S.A. DE C.V.

Representado en este acto por: ARQ. GUILLERMO GUTIERREZ ALVAREZ

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

Junta de Aclaraciones
Concurso No. DOPM-05-2017

B.- ASUNTOS TRATADOS:

Aclara la Convocante lo siguiente:

I).- Que la presente Junta de Aclaraciones, se efectúa con fundamento en la fracción II del Artículo 38 y en el segundo párrafo de la fracción II del Artículo 40 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, así como en el Artículo 46 del Reglamento de dicha Ley.

II).- Que cualquier modificación a las Bases de la Licitación, derivada del resultado de esta Junta de Aclaraciones será considerada como parte integrante de las propias Bases.

III).- En todo a lo que se refiera en las Bases Licitatorias a llenado de formatos que no fueron incluidos en dichas Bases, se deberá entender que el Licitante podrá utilizar papelería propia de su Compañía en el vaciado de los datos solicitados.

IV).- Que con motivo de la publicación del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, las Bases Licitatorias del presente Concurso fueron adecuadas para cumplir con dicha Normatividad.

V).- Las Propuestas además de ser presentadas impresas, deberán presentarla de manera Digital en los Programas OPUS y/o Excel.

VI).- Que en esta junta se hace entrega de la Forma E-7 (Catalogo de Conceptos) y de la Forma E-6 (Programa de Obra), las cuales deberán sustituir por las previamente entregadas al momento de adquirir las bases. Los documentos que se entregan en este acto deberán integrarlos a su propuesta económica.

VII).- A los licitantes se les comunica que se CANCELA el requerimiento de la especialidad 470 contenida en la Convocatoria y en las Bases de Licitación, QUE SE REFIERE AL RUBRO DE DEMOLICIONES

VIII).- Que deberán integrar a su propuesta los siguientes documentos que se hacen entrega en la presente junta y que se refieren a las Normas Oficiales Mexicanas relativas a la Seguridad de la obra y que a continuación se citan: NOM 031 STPS "Construcción" y NOM 009 STPS "Trabajo en altura"

IX).- Se adjunta a la presente, la Especificación Particular No. 40, la cual debe integrarse al documento de las Especificaciones Particulares de la presente Licitación, que forma parte de la Propuesta Técnica.

X).- Los licitantes deberán considerar que el listado del señalamiento provisional, es de carácter informativo mas no limitativo, por lo que deberán considerar, en caso de requerirse uno o varios señalamientos no contemplados en el listado especificado en las bases de licitación, deberá ser colocado sin costo adicional para la Dependencia.

XI).- El tramo donde se realizará la obra, se encuentra libre de afectaciones.

XII).- Que los licitantes deberán considerar dentro de sus costos indirectos, la adquisición de 10 lap top's, con las características que se anexan a la presente, mismas que serán utilizadas durante el desarrollo de la obra a título de préstamo y que al término de las misma, serán reintegradas.

C.- SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

1.- MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.

El representante de la Empresa hace las siguientes preguntas:

P1:- CON RELACION A LA ENTREBGA DE ANTICIPO EN EL CUAL MANIFIESTA EN LA BASE PRIMERA INCISO I) ANTICIPO. QUE DICTA: QUE SE OTORGARA EL CERO POR CIENTO (0%), LE SOLICITAMOS SEA RECONSIDERADA LA ANTERIOR PROPUESTA YA QUE POR EL PROGRAMA QUE SE CONSIDERA EN LA BASE SEGUNDA INCISO G) FECHA DETERMINACIÓN, ES AL 11 DE DICIEMBRE, Y SERÁ COMPLICADO POR EL FINANCIAMIENTO Y EL CUMPLIMIENTO EL PAGO DE ESTIMACIONES Y PROPONEMOS QUE SE ENTREGUE POR PARTE DEL CONTRATISTA, UNA CARTA COMPROMISO EN EL QUE VOLUNTARIAMENTE SE RENUNCIA AL DIFERIMIENTO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN POR ATRASO EN EL PAGO DEL ANTICIPO Y QUE SE ESTABLEZA EL COMPROMISO DE TERMINAR LA OBRA EN TIEMPO Y FORMA, QUE ESTIPULAN LAS BASES (11 DE DICIEMBRE DE 2017).

R1.- SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LA PREMISA PROPUESTA, LA CONVOCANTE COMUNICA A LOS LICITANTES QUE SE OTORGARÁ UN ANTICIPO DEL 40% (CUARENTA POR CIENTO).

P2:- SOLICITAMOS QUE NOS DETERMINEN EL TAMAÑO DE IMPRESIÓN DE LOS PLANOS ENTREGADO DE MANERA DIGIRTAL POR LA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

R2.- DEBERÁN SER PRESENTADOS EN TAMAÑO DOBLE CARTA.

2.- URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO, S.A. DE C.V.

El representante de la Empresa hace las siguientes preguntas:

P1:- EN LA SUBESTRUCTURA EL APOYO 4 MARCA PILAS DE CIMENTACIÓN EN EL SITIO Y NO SE ENCUENTRA EN EL CATALOGO DE CONCEPTOS ¿DEBEMOS CONSIDERAR LAS PILAS EN LAS ZAPATAS?

R1.- NO. EN LA FORMA E-7 ENTREGADA EN ESTE ACTO, SE ENCUENTRAN DEFINIDO EL ELEMENTO ESTRUCTURAL.

P2:- EN LA SUPERESTRUCTURA EL CONCRETO EN TRABES AASTHO TIPO V, EL CATALOGO MARCA 450 M3 Y EN PLANOS 564 M3. FAVOR DE ACLARAR EL VOLUMÉN CORRECTO.

R2.- EL VOLUMÉN CORRECTO VIENE INDICADO EN LA FORMA E-7 ENTREGADA EN ESTE ACTO.

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

Junta de Aclaraciones
Concurso No. DOPM-05-2017

P3:- EN EL CONCEPTO DE MONTAJE TRABES AASTHO TIPO V, EL CATALOGO MARCA 18 PIEZAS Y EN PLANOS 24 PIEZAS. FAVOR DE ACLARAR LAS PIEZAS CORRECTAS.

R3.- LA CANTIDAD DE PIEZAS CORRECTA VIENE INDICADO EN LA FORMA E-7 ENTREGADA EN ESTE ACTO.

3- CORPORATIVO INTEGRAL ARMICOVA, S. DE R.L. DE C.V.

El representante de la Empresa NO FORMULO PREGUNTAS.

4.- TEPORACA CONSTRUCTORA, S. A. DE C.V.

El representante de la Empresa NO FORMULO PREGUNTAS.

5- CONSTRUCTORA RIO AROS, S.A. DE C.V./CONSTRUCTORA ASIEL, S.A. DE C.V.

El representante de la Empresa NO FORMULO PREGUNTAS.

E.- CIERRE Y FIRMA DEL ACTA:

Leída que fue la presente acta, se cierra a las 13:15 Hrs. del mismo día de su inicio, firmando al margen y al calce para constancia y los efectos legales a que haya lugar los que en ella intervinieron, entregándose copia a los interesados presentes y poniéndose a disposición de los que se encuentren ausentes en el Departamento de Construcción Urbana de la Dirección de Obras Públicas, ubicada en Calle Camino a la Presa Chuvíscar No. 1108, Col. Campesina Nueva de esta Cd. de Chihuahua.

POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

ARQ. CARLOS AGUILAR GARCÍA
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA.

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

Junta de Aclaraciones

Concurso No. DOPM-05-2017

ING. EDNA LIZETTE DEL RIO SIGALA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION URBANA.

POR PARTE DE LA SINDICATURA

ING. MARTHA DELIA ORONA BAYLÓN
AUDITORA DE OBRA PÚBLICA.

POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES EN EL CONCURSO

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.

URBANIZADORA Y EDIFICADORA DE MEXICO,, S.A. DE C.V.

CORPORATIVO INTEGRAL ARMICOVA, S.DE R.L. DE C.V.

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

Junta de Aclaraciones

Concurso No. DOPM-05-2017

TEPORACA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.

CONSTRUCTORA RIO AROS, S.A. DE C.V. CONSTRUCTORA ASIEL, S.A. DE C.V.

ESTA HOJA CORRESPONDE AL ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES DE LA LICITACION PUBLICA NACIONAL No. DOPM-05-2017, RELATIVO A LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.,

De: Shaira Ileana X Ibarra
A: "mike_arz@hotmail.com"
Asunto: lap top
Fecha: lunes, 08 de mayo de 2017 10:46:00
Archivos adjuntos: image001.png

WhatsApp | HP - Laptop Pavilion x360 C...

www.bestbuy.com.mx/landing-promociones/computadoras/especial-computadoras-y-tabletas/hp-laptop-pavilion-x360-convertible-15-bk-101la-de-15-6-memoria-de-8-gb-disco-d...

HP - LAPTOP PAVILION X360 CONVERTIBLE 15-BK101LA DE 15,6" - MEMORIA DE 8 GB - DISCO DURO DE 1 TB 5400 RPM - PLATA

SKU: 1000205562 MODELO: 15-BK101LA EAN/UPC: 190781307368



OFERTA

AGREGAR AL CARRITO

✔ Verificar Disponibilidad

$ 17,499.00 Precio vigente hasta: 10/05/2017

› HASTA $ 1,700 EN CUPONES
pagando con tarjetas participantes Ó:

› HASTA 18 MESES SIN INTERESES
de $ 972.17 pagando con tarjetas participantes

Geek Squad PROTÉGE TU COMPRA CON:
NUESTROS PLANES DE PROTECCION
Detalles de los planes

2 años Plan de servicio Laptop 15500-17499
$ 1,999.00
1 año Robo y Acc Laptop 15500-17499
$ 2,599.00
No gracias

POR FEDEX EXPRESS
Entrega el Martes, 9 de Mayo

¡Avísame si el precio de este prod...

Agregar a Wishlist

Condiciones de compra

¿Tiene dudas técnicas?

Intel® Retail Advisor

Compartir Tweet G+1

Inicio | Bandeja de entrada - ... | Sin título - Mensaje (... | 2017 | TELEFONOS CONTRA... | MAYO | HP - Laptop Pavilion x... | ES | 10:46

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3e

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL PADRÓN

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ.***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que los datos que he proporcionado para obtener el Registro o la Revalidación en el Padrón Único de Contratistas, no han sufrido modificación alguna a la fecha de presentación de la propuesta.

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3e

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-_____-_____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL PADRÓN

Chihuahua, Chih., a ___ de _____ del 20_____.

C. C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E .-

Me refiero a la Licitación No. DOPM-_____-_____, relativo a: OBRA:_____
_____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que los datos que he proporcionado para obtener el Registro o la Revalidación en el Padrón Único de Contratistas, no han sufrido modificación alguna a la fecha de presentación de la propuesta.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3f

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN DE NO ESTAR EN LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 43

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho: ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) Como representante legal de: ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que no me encuentro en ninguno de los supuestos del Artículo 43 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Chihuahua, para tal efecto transcribo fielmente el contenido del mismo.

Los Entes Públicos se abstendrán de recibir propuestas o celebrar contrato alguno en las materias a que se refiere ésta Ley, con las personas físicas o morales siguientes:

I. *Con los parientes consanguíneos o por afinidad hasta el cuarto grado, de los servidores públicos que intervengan en cualquier forma en los procedimientos licitatorios y de adjudicación;*

II. *Con aquellas personas en que el servidor público que intervenga en cualquier forma en los procesos licitatorios o de adjudicación, tenga un interés personal, profesional, laboral o de negocios;*

III. *Las sociedades en las que el servidor público o las personas que tienen impedimento, conforme a las fracciones I y II de este Artículo, formen o hayan formado parte;*

IV. *Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien las sociedades de las que dichas personas formen o hayan formado parte, sin la autorización previa y específica de la Contraloría, así como las inhabilitadas para desempeñar un empleo, cargo o comisión en el servicio público;*

V. *Aquellos contratistas a quienes, por causas imputables a ellos mismos, se les hubiere rescindido en la vía administrativa un contrato, dentro de un lapso de dos años calendario contados a partir de la rescisión;*

VI. *Aquellas que hubieren proporcionado información que resulte falsa, o que hayan actuado con dolo o mala fe en algún proceso para la adjudicación de un contrato, en su celebración, durante su vigencia o bien en la promoción o medio de defensa legal;*

FORMA E-3f

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

VII. *Los que no hubieren cumplido sus obligaciones contractuales respecto de las materias de esta Ley, por causas imputables a ellos y que, como consecuencia de ello, haya sido perjudicado el Ente Público;*

VIII. *Los contratistas que se encuentren en situación de atraso en la ejecución de las obras, respecto al cumplimiento de dos o más contratos de obra pública y/o servicios relacionados con la misma, en relación con el programa de obra vigente;*

IX. *Aquellas a las que se les declare en estado de quiebra o suspensión de pagos o, en su caso, sujetas a concurso de acreedores;*

X. *Respecto de la ejecución de la obra pública o servicios relacionados con la misma, las que realicen o vayan a realizar por sí o a través de empresas, que formen parte del mismo grupo empresarial, trabajos de coordinación, supervisión y control de obra e instalaciones, laboratorio de análisis y control de calidad, laboratorio de mecánica de suelos y de resistencia de materiales y radiografías industriales, preparación de especificaciones de construcción, presupuesto o la elaboración de cualquier otro documento para la licitación de la adjudicación del contrato de la misma obra;*

XI. *Las que por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, elaboren dictámenes, peritajes y avalúos, cuando se requiera dirimir controversias entre tales personas y el Ente Público;*

XII. *Aquellos contratistas que hayan sido demandados ante autoridad competente por algún Ente Público, mientras se resuelve su situación jurídica;*

XIII. *Las que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Contraloría, en los términos del Artículo 90 de esta Ley; y*

XIV. *Las demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de Ley.*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3f

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE NO ESTAR EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E .-

Me refiero a la Licitación No. DOPM-____-____, relativo a: OBRA:_____
_____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que no me encuentro en ninguno de los supuestos del Artículo 43 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, para tal efecto transcribo fielmente el contenido del mismo.

Los Entes Públicos se abstendrán de recibir propuestas o celebrar contrato alguno en las materias a que se refiere esta Ley, con las personas físicas o morales siguientes:

I. Con los parientes consanguíneos o por afinidad hasta el cuarto grado, de los servidores públicos que intervengan en cualquier forma en los procedimientos licitatorios y de adjudicación;
II. Con aquellas personas en que el servidor público que intervenga en cualquier forma en los procesos licitatorios o de adjudicación, tenga un interés personal, profesional, laboral o de negocios;
III. Las sociedades en las que el servidor público o las personas que tienen impedimento, conforme a las fracciones I y II de este Artículo, formen o hayan formado parte;
IV. Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien las sociedades de las que dichas personas formen o hayan formado parte, sin la autorización previa y específica de la Contraloría, así como las inhabilitadas para desempeñar un empleo, cargo o comisión en el servicio publico;
V. Aquellos contratistas a quienes, por causas imputables a ellos mismos, se les hubiere rescindido en la vía administrativa un contrato, dentro de un lapso de dos años calendario contados a partir de la rescisión;
VI. Aquellas que hubieren proporcionado información que resulte falsa, o que hayan actuado con dolo o mala fe en algún proceso para la adjudicación de un contrato,

en su celebración, durante su vigencia o bien en la promoción o medio de defensa legal;

VII. Los que no hubieren cumplido sus obligaciones contractuales respecto de las materias de esta Ley, por causas imputables a ellos y que, como consecuencia de ello, haya sido perjudicado el Ente Público;

VIII. Los contratistas que se encuentren en situación de atraso en la ejecución de las obras, respecto al cumplimiento de dos o más contratos de obra pública y/o servicios relacionados con la misma, en relación con el programa de obra vigente;

IX. Aquellas a las que se les declare en estado de quiebra o suspensión de pagos o, en su caso, sujetas a concurso de acreedores;

X. Respecto de la ejecución de la obra pública o servicios relacionados con la misma, las que realicen o vayan a realizar por sí o a través de empresas, que formen parte del mismo grupo empresarial, trabajos de coordinación, supervisión y control de obra e instalaciones, laboratorio de análisis y control de calidad, laboratorio de mecánica de suelos y de resistencia de materiales y radiografías industriales, preparación de especificaciones de construcción, presupuesto o la elaboración de cualquier otro documento para la licitación de la adjudicación del contrato de la misma obra;

XI. Las que por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, elaboren dictámenes, peritajes y avalúos, cuando se requiera dirimir controversias entre tales personas y el Ente Publico;

XII. Aquellos contratistas que hayan sido demandados ante autoridad competente por algún Ente Público, mientras se resuelve su situación jurídica;

XIII. Las que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Contraloría, en los términos del Artículo 90 de esta Ley; y

XIV. Las demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de Ley.

Atentamente:

_____

Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____

Nombre y Cargo del Signatario

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3g

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN DE CONOCER LA NORMATIVIDAD APLICABLE

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco los proyectos arquitectónicos y ejecutivos; las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que, en su caso, la convocante me hubiera señalado o proporcionado; así como la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y su Reglamento y demás leyes y reglamentos aplicables y por este conducto me obligo a ajustarme a sus términos durante el proceso licitatorio y, en caso de resultar ganador, durante la ejecución de la obra.

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3g

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE CONOCER LA NORMATIVIDAD APLICABLE

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___.

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E .-

Me refiero a la Licitación No. DOPM-____-____, relativo a: OBRA:_____
_____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco los proyectos arquitectónicos y ejecutivos; las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que, en su caso, la convocante me hubiera señalado o proporcionado; así como la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y su Reglamento y demás leyes y reglamentos aplicables y por este conducto me obligo a ajustarme a sus términos durante el proceso licitatorio y, en caso de resultar ganador, durante la ejecución de la obra.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3h

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN.
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que en el caso de verme favorecido con la adjudicación del contrato, designo como mi representante permanente en la obra al ***C. Ing. Julio Cesar Mercado Rodríguez****, que actuará como Superintendente de Construcción y cuyos números de registro expedidos por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y el Departamento Estatal de Profesiones son los siguientes:* ***7155136*** *y* ***05739SC-S-III****, respectivamente; así mismo hago de su conocimiento que dicho profesionista conoce con amplitud los proyectos, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción, catálogos de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros; de igual manera, en caso de contar con la aprobación de la Convocante para la designación del citado profesionista, me obligo a través de dicha persona a realizar las acciones necesarias que me permitan cumplir con las obligaciones y ejercer los derechos que se deriven del contrato, sus anexos y de la bitácora, para tal efecto, le otorgo las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato y para firmar la bitácora, las solicitudes y estimaciones, así como para oír y recibir toda clase de notificaciones, aún las de carácter personal; en el caso de que la Convocante en cualquier momento y por causas justificadas ejerza su derecho de pedir la sustitución del Superintendente de Construcción, me obligo a nombrar a otro profesionista que reúna los requisitos exigidos.*

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3h

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

Se anexan al presente originales o copias certificadas y copias simples de lo siguiente:

- *Registro expedido por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.*
- *Registro expedido por el Departamento Estatal de Profesiones.*
- *Documento por medio del cual el Contratista le otorga las facultades al Superintendente de Construcción.*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3h

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___.

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E.-

Me refiero al Licitación No. DOPM-____-____, relativo a: OBRA:_____
_____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho

b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que en el caso de verme favorecido con la adjudicación del contrato, designo como mi representante permanente en la obra al C. Ing. _____, que actuará como Superintendente de Construcción y cuyos números de registro expedidos por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y el Departamento Estatal de Profesiones son los siguientes: _____ y _____, respectivamente; Así mismo hago de su conocimiento que dicho profesionista conoce con amplitud los proyectos, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros; de igual manera, en caso de contar con la aprobación de la Convocante para la designación del citado profesionista, me obligo a través de dicha persona a realizar las acciones necesarias que me permitan cumplir con las obligaciones y ejercer los derechos que se deriven del contrato, sus anexos y de la bitácora, para tal efecto, le otorgo las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato y para firmar la bitácora, las solicitudes y estimaciones, así como para oír y recibir toda clase de notificaciones, aún las de carácter personal; en el caso de que la Convocante en cualquier momento y por causas justificadas ejerza su derecho de pedir la sustitución del Superintendente de Construcción, me obligo a nombrar a otro profesionista que reúna los requisitos exigidos.

Se anexan al presente originales o copias certificadas y copias simples de lo siguiente:

FORMA E-3h

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

- Registro expedido por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.
- Registro expedido por el Departamento Estatal de Profesiones.
- Documento por medio del cual el Contratista le otorga las facultades al Superintendente de Construcción.

Atentamente:

_____

Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____

Nombre y Cargo del Signatario

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

FACULTADES DE SUPERINTENDENTE

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Para manifestar a Usted que otorgo las facultades de Superintendente de Construcción en la obra anteriormente referida al ***C. Ing. Julio Cesar Mercado Rodríguez.***

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES

CÉDULA 7155136

EN VIRTUD DE QUE

JULIO CESAR
MERCADO
RODRIGUEZ

CURP MERJ751206HCHRDL07

CUMPLIÓ CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 5o. CONSTITUCIONAL RELATIVO AL EJERCICIO DE LAS PROFESIONES EN EL DISTRITO FEDERAL Y SE REGISTRÓ EL TÍTULO

EN CUMPLIMIENTO DE TIPO SE EXPIDE LA

CÉDULA

PERSONAL CON EFECTOS DE PRESENTE PARA EJERCER PROFESIONALMENTE EN EL NIVEL DE

LICENCIATURA EN
INGENIERÍA CIVIL

VÍCTOR EVERARDO BELTRÁN CORONA
DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES

CÉDULA 7155136

SEP

México D.F. 8 de Septiembre del 2011

FIRMA DEL TITULAR

CHIHUAHUA
Gobierno del Estado

Secretaría de Educación y Cultura

Dirección
Departamento Coordinación de Planeación y Desarrollo Educativo
Estatal de Profesiones
No. Oficio



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Y CULTURA
DEPARTAMENTO ESTATAL
DE PROFESIONES
CHIHUAHUA, CHIH.

CONSTANCIA No. 05739SC-S-III

LA C. LIC. DELIA MENDÍAZ ZUBIATE, JEFA DEL DEPARTAMENTO ESTATAL DE PROFESIONES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, CON BASE EN LOS ARTÍCULOS 13, 14, 15, 16, 28 Y 82 FRACC. I DE LA LEY DE PROFESIONES PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA, EN ATENCIÓN A LA SOLICITUD RECIBIDA Y CUMPLIDOS LOS REQUISITOS SEÑALADOS POR ESTA LEY. =

EXPIDE **CONSTANCIA DE REGISTRO** *DEL*

TÍTULO PROFESIONAL DE:

** *Ingeniero Civil* **

A FAVOR DE:

** *Julio César Mercado Rodríguez* **

PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.=

SE EXTIENDE LA PRESENTE AL 26 DE MAYO DE 2005, DEBIDAMENTE REGISTRADA BAJO EL NÚMERO 73 A FOLIOS 73 DEL LIBRO 9SC DE LA SECCIÓN TERCERA, RELATIVO A TÍTULOS PROFESIONALES EN SUS DIFERENTES TIPOS, NIVELES O DENOMINACIONES Y GRADOS ACADÉMICOS.=

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
LA JEFA DEL DEPARTAMENTO ESTATAL DE PROFESIONES

LIC. DELIA MENDÍAZ ZUBIATE

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-3i

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN.
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco los materiales y el equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcionará la convocante, y por este conducto me obligo a considerarlos en la integración de mi propuesta, conforme al programa de suministro que también me sea proporcionado por la convocante.

"No aplica en la presente licitación"

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-3i

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E.-

Me refiero a la Licitación No. DOPM-____-____, relativo a: OBRA:_____
_____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco los materiales y el equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcionará la convocante, y por este conducto me obligo a considerarlos en la integración de mi propuesta, conforme al programa de suministro que también me sea proporcionado por la convocante.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
Piloteadora	MD5050	CATERPILLAR	DR9111178	250 Hp	10 AÑOS		X		DRILLER CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	71 DIAS
Airless	990 XLT	MAPSES	H1413A	16 Hp	5 AÑOS		X		C, ESTRADA BOCA NEGRA N° 1702, COL. SAN FELIPE	157 DIAS
Airless	395 G4	SHERWIN WILLIAMS	2210939	16 Hp	5 AÑOS		X		C, ESTRADA BOCA NEGRA N° 1702, COL. SAN FELIPE	157 DIAS
Airless	395 G4	SHERWIN WILLIAMS	2210940	16 Hp	5 AÑOS		X		C, ESTRADA BOCA NEGRA N° 1702, COL. SAN FELIPE	157 DIAS
Bailarina	RT1600B	HACER	1111193707	4.8 Hp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	131 DIAS
Bailarina	RT1600B	HACER	1105120295	4.8 Hp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	131 DIAS
Bailarina	ML80	MUSTANG	TOSM10070013040	4.8 Hp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	131 DIAS
Barredora	RJ300	BROCE MANUFACTURING COMPANY	87928	80 Hp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Camión	LT9511	STERLING	2FZSAZDE75AN94195	425 Hp	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	109 DIAS
Camión pipa	1999	STERLING	2FWWJWDA4XAF59081	240 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	154 DIAS

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
Camión Plataforma	1980	FORD	F70HVJA6813	160 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	36 DIAS
Cargador sobre neumático	988B	CATERPILLAR	50W10931	300 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	118 DIAS
Equipo para aplicación de chorro de arena (Sand Blast)	185	SULLAIR	201403100092	N.A.	10 AÑOS		X		JARDIN DE LAS ROSAS #4648	126 DIAS
Compactador	825C	CATERPILLAR	86X00739	315 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	32 DIAS
Compresor portátil	MS4	SULLIVAN	43267	275 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	133 DIAS
Compresor portátil	825	INGERSOLLD RAND	1589391186497	275 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	133 DIAS
Cortadora de disco	FELSA	COMMANDER	N.A.	12.8 Hp	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	56 DIAS
Excavadora	EXC 345BL	CATERPILLAR	AKX00226	380 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	94 DIAS
Extendedora	AP1055B	CATERPILLAR	ABB00309	224 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Grúa con canastilla y broca	C-7	CATERPILLAR	3FRNF66R86V388756	80 Hp	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
Grúa hidráulica de 25 ton	RT-740	GROVE	51501	25 TON	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	84 DIAS
Grúa (Link-Belt HTT-8690 link-belt cap. de 90 ton)	HTT-8690	LINK - BELT	J8K22762	90 TON	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	59 DIAS
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton)	RTC-8030	LINK - BELT	J8K22731	30 TON	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	138 DIAS
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton)	RTC-8030	LINK - BELT	J8K22738	30 TON	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	138 DIAS
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton)	RTC-8030	LINK - BELT	J8K22741	30 TON	10 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	138 DIAS
Rompedora neumática	1240	CHICAGO PNEUMATIC	N.A.	4 Hp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	12 DIAS
Rompedora neumática	1240	CHICAGO PNEUMATIC	N.A.	4 Hp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	12 DIAS
Micropavimentadora Continua	12B	UVS MACROPAVER	130268	550 Hp	10 AÑOS		X		C. DE LA LOZA #120 COL. LOS REMEDIOS	31 DIAS
Motoconformadora	140G	CATERPILLAR	72V2432	183 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Motoconformadora	160H	CATERPILLAR	9EJ00622	213 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	37 DIAS

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
Compactador neumatico de 9 llantas	CB 634C	CATERPILLAR	3BR00589	130 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Camioneta	NP300	NISSAN	3N6AD33AXHK856325	145 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	122 DIAS
Camion Petrolizadora	2100-SR	SEAMAN GUNNISON	10804	7975 LTS	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Planta electro generadora diesel	E5325R2	DELCO AC	1-L-65	500 KVA	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	40 DIAS
Placa vibratoria	VP1340	WACKER NEUSON	N.A.	6 hp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	16 DIAS
Planta de Asfalto	SPL5424-P	ADM	117-86	150 T/HR	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	40 DIAS
Regla vibratoria	HP50A	WACKER NEUSON	N.A.	12 Hp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	133 DIAS
Retroexcavadora	416 D	CATERPILLAR	CAT0416DTBFP16429	88 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	131 DIAS
Retroexcavadora	580 SUPER L	CASE	JJG0275016	88 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	12 DIAS
Soldadora	SAE 300	LINCOLN ELECTRIC	U1060810408	300 Amp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	126 DIAS

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
Soldadora	BIG 50	MILLER	KK154585	300 Amp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	126 DIAS
Soldadora	SAE 300	LINCOLN	N.A	300 Amp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	126 DIAS
Soldadora	SAE-300	LINCOLN	C1130300834	300 Amp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS
Soldadora	CLASSIC 300D	LINCOLN	C1110600086	300 Amp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS
Soldadora	SAE-400	LINCOLN	U1921200337	400 Amp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS
Soldadora	SAE-500	LINCOLN	C1100400234	500 Amp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS
Soldadora	SAF600	LINCOLN	1161278	600 Amp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS
Soldadora	SAF600	LINCOLN	958467	600 Amp	5 AÑOS		X		CARR. CHIHUAHUA – DELICIAS KM. 206 AQUILES SERDÁN	126 DIAS
Soldadora	SAF600	LINCOLN	U1980203843	600 Amp	5 AÑOS		X		DRILLER CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	126 DIAS
Tractor empujador	D8R	CATERPILLAR	6YZ02001	305 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	32 DIAS

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
Equipo de transferencia	MTV3500	ROADTEC	X114	300 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Vibrador de gasolina	CV 38 6M	NORTH POWER	1212173420	6.5 Hp	5 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	158 DIAS
Vibrador de gasolina	N.A	CICSA	6409745	6.5 Hp	S AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	158 DIAS
Vibrocompactador	CB634C	CATERPILLAR	3BR00589	145 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	31 DIAS
Vibrocompactador	CS563D	CATERPILLAR	CATCS563K9MW01209	145 Hp	10 AÑOS	X			PLANTA: LOTE N° 1 MANZANA 09-A COL. LADRILLEROS SUR	68 DIAS

Chihuahua, Chih. a 12 de mayo del 2017.

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-____-____

OBRA:_____

MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

_____
(NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA)

_____
(NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO)

MADISA® CAT

CHIHUAHUA CHIH., A 12 DE MAYO DEL 2017

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

SE EXTIENDE LA SIGUIENTE CARTA COMPROMISO DE RENTA-VENTA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS, A FAVOR DE **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V**, EN CASO DE RESULTAR GANADOR DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL **DOPM-05-17**

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.**

Y TODO EL EQUIPO DE SOPORTE O MUEVE TIERRAS NECESARIO PARA LA REALIZACION DE DICHA OBRA.

MAQUINAS Y EQUIPOS:

CANTIDAD	DESCRIPCION	MODELO	MARCA	NUMERO DE SERIE
2	APISONADORES NEUMATICOS (BAILARINAS)	RT1600B	HACER	1111193707, 1105120295
1	APISONADORES NEUMATICOS (BAILARINAS)	ML80	MUSTANG	TOSM10070013040
1	CAMION VOLTEO	LT9511	STRELING	2FZSAZDE75AN94195
1	CORTADORA DE DISCOS	COMMANDER	FELSA	NA
1	GRUA CON CANSTILLA	C-7	CATERPILLAR	3FRNF66R86V388756
1	GRUA HIDRAULICA DE 25 TON	RT-740	GROVE	51501
1	GRUA LINK BELT DE 90 TON	HTT-8690	LINK BELT	J8K22762
3	GRUA LINK BELT DE 30 TON	RTC-8030	LINK BELT	J8K22731, J8K22738, J8K22741
1	PLACA VIBRATORIA	VP1340	WACKER NEUSON	NA
1	REGLA VIBRATORIA	HP50A	WACKER NEUSON	NA
1	SOLDADORA	SAE-300	LINCOLN	C1130300834
1	SOLDADORA	CLASSIC 300D	LINCOLN	C1110600086

1	SOLDADORA	SAE-400	LINCOLN	U1921200337
1	SOLDADORA	SAE-500	LINCOLN	C1100400234
2	SOLDADORA	SAF600	LINCOLN	1161278, 958467

ATENTAMENTE

ING. CARLOS RENE FLORES MORALES
MAQSA/MADISA
RENTA/VENTAS
MOVIMIENTO DE TIERRA
MARCAS ALIADAS
(614)429 98 16
Cel (614) 184 36 97

MADISA® CAT

CHIHUAHUA CHIH., A 12 DE MAYO DEL 2017

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

SE EXTIENDE LA SIGUIENTE CARTA COMPROMISO DE RENTA-VENTA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS, A FAVOR DE **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V**, EN CASO DE RESULTAR GANADOR DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL **DOPM-05-17**

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**.

Y TODO EL EQUIPO DE SOPORTE O MUEVE TIERRAS NECESARIO PARA LA REALIZACION DE DICHA OBRA.

MAQUINAS Y EQUIPOS:

CANTIDAD	DESCRIPCION	MODELO	MARCA	NUMERO DE SERIE
2	APISONADORES NEUMATICOS (BAILARINAS)	RT1600B	HACER	1111193707, 1105120295
1	APISONADORES NEUMATICOS (BAILARINAS)	ML80	MUSTANG	TOSM10070013040
1	CAMION VOLTEO	LT9511	STRELING	2FZSAZDE75AN94195
1	CORTADORA DE DISCOS	COMMANDER	FELSA	NA
1	GRUA CON CANSTILLA	C-7	CATERPILLAR	3FRNF66R86V388756
1	GRUA HIDRAULICA DE 25 TON	RT-740	GROVE	51501
1	GRUA LINK BELT DE 90 TON	HTT-8690	LINK BELT	J8K22762
3	GRUA LINK BELT DE 30 TON	RTC-8030	LINK BELT	J8K22731, J8K22738, J8K22741
1	PLACA VIBRATORIA	VP1340	WACKER NEUSON	NA
1	REGLA VIBRATORIA	HP50A	WACKER NEUSON	NA
1	SOLDADORA	SAE-300	LINCOLN	C1130300834
1	SOLDADORA	CLASSIC 300D	LINCOLN	C1110600086

1	SOLDADORA	SAE-400	LINCOLN	U1921200337
1	SOLDADORA	SAE-500	LINCOLN	C1100400234
2	SOLDADORA	SAF600	LINCOLN	1161278, 958467

ATENTAMENTE

ING. CARLOS RENE FLORES MORALES
MAQSA/MADISA
RENTA/VENTAS
MOVIMIENTO DE TIERRA
MARCAS ALIADAS
(614)429 98 16
Cel (614) 184 36 97

EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS
MOTI, S.A. DE C.V.

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

POR ESTE CONDUCTO MANIFESTAMOS QUE ÉSTA EMPRESA SE COMPROMETE CON **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.**, A SUMINISTRAR EN RENTA EL SIGUIENTE EQUIPO (O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDADES) PARA LOS TRABAJOS DE LA LICITACIÓN: **DOPM-05-2017,** OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.**

CANT.	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE
1	VS MACROPAVER	VS MACROPAVER	12B	130268

EDIFICACIONES Y TERRACERIAS MOTI S.A. DE C.V.
CP. IRMA LETICIA VALDÉZ HOWLET
REPRESENTANTE LEGAL

C. DE LA LOZA NO 120, COL. LOS REMEDIOS, C.P. 34100, DURANGO, DGO.
C. ELEC. moti_oficina@hotmail.com

EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS
MOTI, S.A. DE C.V.

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

POR ESTE CONDUCTO MANIFESTAMOS QUE ÉSTA EMPRESA SE COMPROMETE CON **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.**, A SUMINISTRAR EN RENTA EL SIGUIENTE EQUIPO (O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDADES) PARA LOS TRABAJOS DE LA LICITACIÓN: **DOPM-05-2017,** OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.**

CANT.	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE
1	VS MACROPAVER	VS MACROPAVER	12B	130268

EDIFICACIONES Y TERRACERIAS MOTI S.A. DE C.V.
CP. IRMA LETICIA VALDÉZ HOWLET
REPRESENTANTE LEGAL

C. DE LA LOZA NO 120, COL. LOS REMEDIOS, C.P. 34100, DURANGO, DGO.
C. ELEC. moti_oficina@hotmail.com

México, D.F. a 12 de Mayo de 2017
CARTA P/P N° CP V-1738.
www. cimentacionesdriller.com
informes.driller@gmail.com
T. 44 440566 /67

CHIHUAHUA, CHIH. , D.F A 12 DE MAYO DEL 2017

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

POR ESTE CONDUCTO MANIFESTAMOS QUE NUESTRA EMPRESA DRILLER CIMENTACIONES S.A DE C.V SE COMPROMETE CON LA EMPRESA **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V** A SUMINISTRAR EN CALIDAD DE PRESTACION DE SERVICIOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE LA LICITACION PUBLICA NACIONAL: **DOPM-05-2017** RELATIVO A **"CONSTRUCCION DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA"**, EL SIGUENTE EQUIPO:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	MARCA	NUMERO DE SERIE
1	PILOTEADORA	MD5050	CATERPILLAR	DR9111178
1	SOLDADORA	SAF600	LINCOLN	U1980203843

SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDO A SUS ORDENES PARA CUALQUIER DUDA O ACLARACIÓN AL RESPECTO.

ATENTAMENTE

DRILLER CIMENTACIONES S.A DE C.V

ING. RAYMUNDO MORALES RAMOS



México, D.F. a 12 de Mayo de 2017
CARTA P/P N° CP V-1738.
www. cimentacionesdriller.com
informes.driller@gmail.com
T. 44 440566 /67

CHIHUAHUA, CHIH. , D.F A 12 DE MAYO DEL 2017

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

POR ESTE CONDUCTO MANIFESTAMOS QUE NUESTRA EMPRESA DRILLER CIMENTACIONES S.A DE C.V SE COMPROMETE CON LA EMPRESA **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V** A SUMINISTRAR EN CALIDAD DE PRESTACION DE SERVICIOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE LA LICITACION PUBLICA NACIONAL: **DOPM-05-2017** RELATIVO A **"CONSTRUCCION DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA"**, EL SIGUENTE EQUIPO:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	MARCA	NUMERO DE SERIE
1	PILOTEADORA	MD5050	CATERPILLAR	DR9111178
1	SOLDADORA	SAF600	LINCOLN	U1980203843

SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDO A SUS ORDENES PARA CUALQUIER DUDA O ACLARACIÓN AL RESPECTO.

ATENTAMENTE

DRILLER CIMENTACIONES S.A DE C.V

ING. RAYMUNDO MORALES RAMOS

MERP PAVIMENTOS, S.A. DE C.V.
R.F.C. MPA-071221-1M9

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

POR ESTE CONDUCTO MANIFESTAMOS QUE ÉSTA EMPRESA SE COMPROMETE CON ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.****, A SUMINISTRAR EN RENTA EL SIGUIENTE EQUIPO (O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDADES) PARA LOS TRABAJOS DE LA LICITACIÓN:* ***DOPM-05-2017,*** *OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

CANT.	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE
1	AIRLESS	MAPSES	990 XLT	H1413A
2	AIRLESS	SHERWIN WILLIAMS	395 G4	2210939, 2210940

MERP PAVIMENTOS, S.A. DE C.V.
ING. JOSÉ ALBERTO CORDERO PORTILLO
GERENTE DE OBRA

MERP PAVIMENTOS, S.A. DE C.V.
R.F.C. MPA-071221-1M9

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

CARTA COMPROMISO DE ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

POR ESTE CONDUCTO MANIFESTAMOS QUE ÉSTA EMPRESA SE COMPROMETE CON ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.****, A SUMINISTRAR EN RENTA EL SIGUIENTE EQUIPO (O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDADES) PARA LOS TRABAJOS DE LA LICITACIÓN:* ***DOPM-05-2017,*** *OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

CANT.	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE
1	AIRLESS	MAPSES	990 XLT	H1413A
2	AIRLESS	SHERWIN WILLIAMS	395 G4	2210939, 2210940

MERP PAVIMENTOS, S.A. DE C.V.
ING. JOSÉ ALBERTO CORDERO PORTILLO
GERENTE DE OBRA

GRUPO VILLA
APLICACIÓN DE SAND-BLAST Y RECUBRIMIENTOS INDUSTRIALES

CHIHUAHUA CHIH., A 12 DE MAYO DEL 2017

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

SE EXTIENDE LA SIGUIENTE CARTA COMPROMISO DE RENTA-VENTA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS, A FAVOR DE **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V**, EN CASO DE RESULTAR GANADOR DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL **DOPM-05-17**

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**.

Y TODO EL EQUIPO DE SOPORTE O MUEVE TIERRAS NECESARIO PARA LA REALIZACION DE DICHA OBRA.

MAQUINAS Y EQUIPOS:

CAN	DESCRIPCIÓN	MODELO	SERIE	MARCA
1	**COMPRESOR**	**185**	**201403100092**	**SULLAIR**
	OLLA SE DANDBLAS CLEMCO CON ACCESORIOS (MANGUERAS, BOQUILLAS, PORTA BOQUILEROS, ESCAFANDRA, ETC.)	**2452**	**55432-55437**	**CLEMCO**

SIN MÁS POR EL MOMENTO QUEDO DE USTED

ATENTAMENTE

Gilberto Villa

GRUPO VILLA
APLICACIÓN DE SAND-BLAST Y RECUBRIMIENTOS INDUSTRIALES

CHIHUAHUA CHIH., A 12 DE MAYO DEL 2017

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

SE EXTIENDE LA SIGUIENTE CARTA COMPROMISO DE RENTA-VENTA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS, A FAVOR DE **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V**, EN CASO DE RESULTAR GANADOR DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL **DOPM-05-17**

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**.

Y TODO EL EQUIPO DE SOPORTE O MUEVE TIERRAS NECESARIO PARA LA REALIZACION DE DICHA OBRA.

MAQUINAS Y EQUIPOS:

CAN	DESCRIPCIÓN	MODELO	SERIE	MARCA
1	COMPRESOR	185	201403100092	SULLAIR
	OLLA SE DANDBLAS CLEMCO CON ACCESORIOS (MANGUERAS, BOQUILLAS, PORTA BOQUILEROS, ESCAFANDRA, ETC.)	2452	55432-55437	CLEMCO

SIN MÁS POR EL MOMENTO QUEDO DE USTED

ATENTAMENTE

Gilberto Villa

* CATERPILLAR * CASE * JHON DEERE * CLARK * INGERSOLL - RAND * KENWORTH * INTERNATIONAL * VOLVO * KOMATSU * ROCKRAM * STANLEY * MIKASA

MAQUINARIA WIEBE KM 24, S.A. DE C.V.

MWK0901121KA

CASE

COMPRA, VENTA DE MAQUINARIA PESADA
Y EQUIPO PARA CONSTRUCCION



KM. 24 CARRETERA ALVARO OBREGON
C.P. 31500 CD. CUAUHTEMOC, CHIH.
TEL. (625) 586-6477 Y (625)586-5030

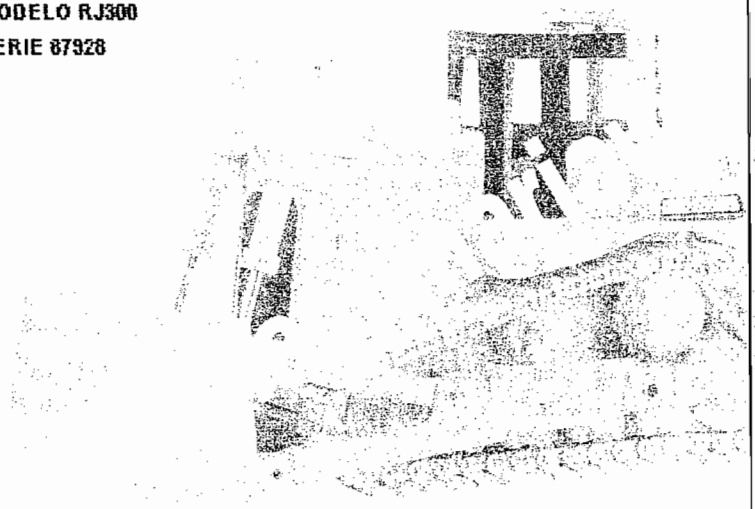


FACTURA		
0489		
DIA	MES	AÑO
14	JUNIO	2010

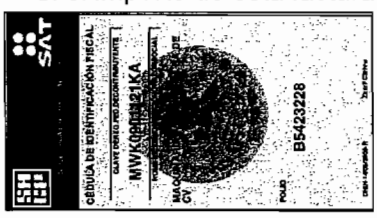
Nombre:	MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.	E-mail:	(614)423-4188
Domicilio:	ESTRADA BOCA NEGRA # 1702 COL. SAN FELIPE		
Ciudad:	CHIHUAHUA, CHIH.	R.F.C.:	MET-041118-5E7

Núm. de Pedimento	0907 0845 9014178	Tipo de cambio	12.63.	Fecha de Pedimento	15 de Junio de 2009

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
1	BARREDORA MARCA BROCE MANUFACTURING COMPANY MODELO RJ300 SERIE 87928		$22,500.00
		SUB-TOTAL	$
		TASA I. V. A. 15%	$ $22,500.00
Importe con Letra:	SON VEINTE Y SEIS MIL CIEN DOLARES 00/100	16% TOTAL	$3,600.00 $ $26,100.00



Si el importe de esta factura es cubierto en M.N. se tomara el tipo de cambio del día en que efectúe el pago.



"EFECTOS FISCALES AL PAGO" "PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION"

Impreso por: Litográfica Voz, S.A. de C. V. LVO-980608-K25
Fecha de Inclusión de la Autorización en la pagina de Internet del SAT 06/03/2002
La reproducción no autorizada de este comprobante constituye un delito en términos de las disposiciones fiscales
Vigencia: 14 Agosto 2009 al 13 Agosto 2011
Folio: 001 al 500
Aprobación SAT: 17369387

Por este pagaré me comprometo cubrir a la orden de **MAQUINARIA WIEBE, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE,** en Ciudad Cuauhtémoc o en la Ciudad de Chihuahua, ambas del estado de Chihuahua, a elección del beneficiario, la cantidad de $ _____, el día __, del_____mes _____del año _____
Este pagaré forma parte de una serie de __, y si cualquiera de estos no es cubierto a su vencimiento, podrá darse por vencido anticipadamente el resto de los mismos. En caso de mora me obligo a cubrir un interés normal, a razón del Costo Porcentual Promedio que el Banco de México fija para las Instituciones de Crédito en el país, más 18 puntos porcentuales y un interés moratorio que se calculará con base en el interés normal antes mencionado, más un 50% del mismo. El presente documento se recibe salvo buen cobro no implica el pago de las obligaciones nacidas de la relación causal. Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua, a _____ días, del mes _____, del año _____.
Atentamente

Suscriptor **Aval.**

* CATERPILLAR * CASE * JHON DEERE * CLARK * INGERSOLL - RAND * KENWORTH * INTERNATIONAL * VOLVO * KOMATSU * ROCKRAM * STANLEY * MIKASA

PEDIMENTO

04:39:35 p.m.

PAGINA: 1 DE 1

NUM. PEDIMENTO: 13 07 1341 3014659 **T.OPER:** IMP **CVE.PEDIMENTO:** A1 **REGIMEN:** IMD
DESTINO/ORIGEN 9 **TIPO CAMBIO** 12.89030 **PESO BRUTO** 14,515.000 **ADUANA E/S** 072

MEDIOS DE TRANSPORTE			VALOR DOLARES	27,675.00
ENTRADA/SALIDA	ARRIBO	SALIDA	VALOR ADUANA	356,739
7	7	7	PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL	356,739

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 **NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:**
CURP: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV

DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA No. 1702 COL. SAN FELIPE C.P. 31203 CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL. SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	0	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: J06Q2MEP

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1

FECHAS 1 ENTRADA: 31/10/2013
2 PAGO: 31/10/2013

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB	CVE. T. TASA	TASA
PRV	2	210

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	TOTALES	
PRV	0	244	IVA	0	57,078	EFECTIVO	57,322
						OTROS	0
						TOTAL	57,322

******** PAGO ELECTRONICO
BBVA BANCOMER.
1341 3014659
OP: 0330407995
31/10/2013
ACUSE: 39B5E429DF
IMPORTE TOTAL: $57,322.00

CERTIFICACIONES

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO	VINCULACION
470934093	RAMCAL COMMERCE INC.	11650-C GATEWAY EAST EL PASO, TX. 79927 79927 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT	VAL.MON.FACT	FACTOR MON FACT	VAL. DOLARES
COVE130CBDMR7	28/10/2013	FCA	USD	27,675.00	1.00000	27,675.00

CLAVE/COMPL. IDENTIFICADOR

CLAVE	COMPLEMENTO 1	COMPLEMENTO 2	COMPLEMENTO 3	CLAVE	COMPLEMENTO 1	COMPLEMENTO 2	COMPLEMENTO 3
ED	04281300IHE27			ED	01711300IGND3		
ED	04331300NT9F3						

OBSERVACIONES

PEDIMENTO: 1341-3014659
NO. ECO:
CLAVE ANEXO 22 APENDICE 10:
MERCANCIA: VEHICULO TIPO PIPA PARA RIEGO DE COMPACTACION
SE ANEXA FACTURA COMERCIAL Y CERTIFICADO DEL TCAN

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD.	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON.	TASA	T.T.	F.P.	IMPORTE
1	87059099		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	CAN	IGI	Ex.	1	0	0
	VEHICULO TIPO PIPA PARA RIEGO DE ASPERSION PARA COMPACTACION (USADO)										IVA	16	1	0	57,078
	VAL ADU/USD: 356,739	IMP. PRECIO PAG.: 356,739	PRECIO UNIT: 356,739.00000	VAL. AGREG.											
	MARCA: STERLING	MODELO: 1999	CODIGO PRODUCTO												
	VIN/NUM SERIE: 2FWWJWDA4XAF59081	KILOMETRAJE: 0	VIN/NUM SERIE	KILOMETRAJE											
	IDENTIF.: TL	COMPLEMENTO 1: CAN	COMPLEMENTO 2	COMPLEMENTO 3											
	OBSERVACIONES A NIVEL PARTIDA														
	ES 1 PIEZA EQUIPADA CON ASPERSORES FRONTALES, TRASEROS Y LATERAL ASI COMO TANQUE Y BOMBA														

ADUANA: 070 EST. CAP. DEL MOPA: 1341
FECHA: 02/11/2013 IMPER. PIRE
COLUMNA: 1341-3014659

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM. TOTAL DE PARTIDAS: 1******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

Serie: 2FWWJWDA4XAF59081

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN

NOMBRE O RAZ. SOC: FERNANDO MUÑETONES MARTINEZ - MUMF670816UZ6
RFC: MUMF670816UZ6 **CURP:** MUMF670816HCHXRR13

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA. PATENTE O AUTORIZACION: 1341

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:
R/Fe6sMRwZBo
+ATDocuySBsa/dgkcUPDhKMtqaIMWcI0WKeqUGPRQlbX68CaE3i7XC03MQtgKempN7jfJGDobR
7sQKAnETNsoH4/K72K4c069hxr8S3HiL7YUmaIX4Cxuo4gf5Bql0tdSEWaqzsPO7FOJ0Z

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102804726

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1.6.2., con la posibilidad de que la declaración del valor en aduana que contrate los servicios sea efectuada directamente por el Banco.
El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente de la impresión simplificada del pedimento, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago electrónico Centralizado" del Anexo 22.
El Importador-Exportador podrá solicitar la certificación de la información transmitida al SAAI por el agente o apoderado aduanal en el momento de la elaboración del pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración Central de Investigación Aduanera, Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV, 1er. piso, Col. Guerrero, C.P. 06300., México, D.F.

- ELVIRA - DEF - USD **PRIMERA COPIA: TRANSPORTISTA** Destino/Origen: INTERIOR DEL PAIS

GRUPO EMPRESARIAL AMLE — SERVICIOS DE TRANSPORTE AMLE S.A. DE C.V.

SERVICIOS DE TRANSPORTE AMLE, S.A. DE C.V.

APOLO #1051 * COL. PARTIDO LA FUENTE * TEL./FAX 611-20-53 y 618-09-18
CD. JUAREZ, CHIH. * C.P. 32370
NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 4804222

FACTURA

Nº 695 A

E-MAIL: amlesacv@chih1.telmex.net.mx
R.F.C. STM-961125-EU6

NOMBRE: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV.
DIRECCION: VILLAS DE LAS ROSAS # 8545-3 FRACC.LAS QUINTAS
CIUDAD: CD JUAREZ CHIH.

CD. JUAREZ, CHIH., A 02 / 05 / 06

R.F.C. MET041118-5E7

UNIDAD FRONTERIZADA	UNIDAD NACIONAL	DESCRIPCION	IMPORTE
		MARCA: FORD TIPO: CAMION PLATAFORMA AÑO: 1980 COLOR: No. DE SERIE F70HVJA6813 No. DE MOTOR: CILINDROS: 08 OTRAS CARACTERISTICAS: 02 PUERTAS	

UNIDAD FRONTERIZADA

Importada por:

Serie:

Pedimento: 3806-5031765

CANTIDAD CON LETRA:

(DIES Y OCHO MIL SETECIENTOS PESOS)

SUB-TOTAL	$17.000.00
I.V.A.	1.700.00
TOTAL	$18.700.00

OBSERVACIONES:

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
SUBSECRETARIA DE INGRESOS
STM961125EU6
SERVICIOS DE TRANSPORTE A.M.L.E.S.A. DE C.V.

LA REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE FISCAL, CONSTITUYE UN DELITO, EN LOS TÉRMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.

D.M. IMPRESORA Y/O ENRIQUE DUARTE O.
NIÑOS HEROES 2200 ESQ. PANAMA
CEN. COM. EX-HIPODROMO LOCAL 9
COL. EX-HIPODROMO C.P. 32330
R.F.C. DUOE-681208-6T1 CD. JUAREZ, CHIH.
TELS. 613-22-98, 613-20-97
FECHA DE INCLUSION DE LA AUT. EN LA PAGINA DE INTERNET DEL S.A.T. 6/03/02
COMPROBANTES ELABORADOS EN MAYO DE 2004

EMISION 200
FOLIO DEL 501 AL 700 A
VIGENCIA DE MAYO DE 2004 A MAYO DE 2006

"EFECTOS FISCALES AL PAGO"
"PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION"

ANTONIO ALBERTO FLORES CALINDO
REPRESENTANTE LEGAL

* CATERPILLAR * CASE * JHON DEERE * CLARK * INGERSOLL - RAND * KENWORTH * INTERNATIONAL * VOLVO * KOMATSU * ROCKRAM * STANLEY * MIKASA

MAQUINARIA CHAVEZ, S.A. DE C.V.

COMPRA, VENTA Y RENTA DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO PARA CONSTRUCCION

R.F.C.: MCA-021115-NJ6

PERIFERICO VICENTE LOMBARDO TOLEDANO No. 8600 COL. AEROPUERTO C.P. 31390
TEL./FAX (614) 420-08-48 CEL. 044 (614) 427-10-56 CHIHUAHUA, CHIH.
PAGINA WEB: www.maquinariachavez.com





FACTURA		
Nº 0921		
DIA	MES	AÑO
11	Octubre	2006

Nombre: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, SA DE CV

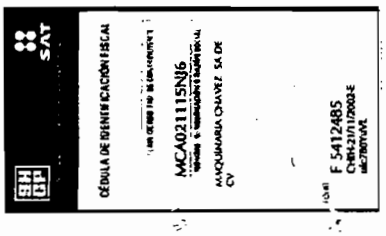
Domicilio: RIO DE JAINERO 1024-1 COL. RESIDENCIAL CAMPESTRE CP 31213

Ciudad: CHIHUAHUA, CHIHUAHUA **R.F.C.:** MET-041118-5E7

Núm. de Pedimento		Aduana		Fecha de Importación	

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
1	**CAT 988B CARGADOR SOBRE NEUMATICOS** s/n 50W10931 bkt, cab, 35/65-33*cucharon, cabina, llantas 35/65-33 (WHEEL LOADER)  -PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION- -EQUIPO USADO- -CONDICIONES DE ENCUENTRO- TRATARSE DE EQUIPO UASDO-	$ 650.598,89	**$650.598,89**
		SUB-TOTAL	$ **$650.598,89**
		I. V. A.	$ **97.589,83**
Importe con Letra: **(SETECIENTOS CUERENTA Y OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO 72/100 MN)**		PESOS TOTAL	$ **748.188,72**

El importe de esta factura se paga en Moneda Nacional al tipo de cambio del día en que se efectúe el pago.



DEBO(EMOS) Y PAGARE(MOS) INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE MAQUINARIA CHAVEZ, S.A. DE C.V. EN SU DOMICILIO EL DÍA DE DEL 20
LA CANTIDAD DE $ ( )
POR CONCEPTO DE MERCANCIAS RECIBIDAS A MI(NUESTRA) ENTERA SATISFACCION. SI ESTE PAGARE NO FUERA CUBIERTO A SU VENCIMIENTO CAUSARA UN INTERES MORATORIO DEL % MENSUAL.

ACEPTO(AMOS) _____

"EFECTOS FISCALES AL PAGO" "PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION"

Impreso por: Litográfica Voz, S.A. de C. V. LVO-980608-K25 Av. Colón 805-A Tel. 410-29-78 Chihuahua, Chih.
Fecha de Inclusión de la Autorización en la pagina de Internet del SAT 06/03/2002
La reproducción no autorizada de este comprobante constituye un delito en términos de las disposiciones fiscales
Vigencia: 26 Agosto 2005 al 25 Agosto 2007 Fecha de Impresión. 26 Agosto 2005 Folio: 601 al 1000
Número de Aprobación del Sistema de Control de Impresores Autorizados Via Internet: 7580103

* CATERPILLAR * CASE * JHON DEERE * CLARK * INGERSOLL - RAND * KENWORTH * INTERNATIONAL * VOLVO * KOMATSU * ROCKRAM * STANLEY * MIKASA

TLIM 13:33:30 20110816 **Página** 1 **de** 1

PEDIMENTO

I. PEDIMENTO:	11 07 0428 1005484	T. OPER:	IMP	CVE. PEDIMENTO:	A1	REGIMEN:	IMD
TINO:	9	TIPO CAMBIO:	12.29920	PESO BRUTO:	32400	ADUANA E/S:	072

CERTIFICACIONES

PAGO ELECTRONICO
BBVA BANCOMER.
0428 1005484
OP:0122805091
16/08/2011
ACUSE:HHE79D6AC8
IMPORTE TOTAL:$95604

MEDIOS DE TRANSPORTE			VALOR DOLARES:	37000.00
RADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:	VALOR ADUANA:	596511
7	7	7	PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL:	455070

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
P: MERP.EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA. DE CV.
IICILIO: ESTRADA BOCANEGRA 1702 COL. SAN FELIPE C.P.31203
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	141441	0	0

SE ELECTRONICO
'ALIDACION:
5BLO7TYR

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TER
ESA, JUAREZ,CHIH.

CAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 2 S/M S/N
HAS
1 ENTRADA 16/08/2011
2 PAGO 16/08/2011

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
	0	95442			
EV	0	162			

TOTALES	
EFECTIVO	95604
OTROS	0
TOTAL	95604

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
430582	PRESTIGE EQUIPMENT INC.	S. WACO ST. 7753 SUITE 500 CENTENNIAL CO. 80016 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
	21/07/2011	FCA	USD	37000.00	1.0000	37000.00

NSPORTE IDENTIFICACION: 30 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS DEL VEHICULO PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL Y CERTIFICADO DEL TLCAN
SE ANEXA FACTURA S/N POR 11500.00 DLLS. POR CONCEPTO DE FLETE A NOMBRE DE JOHN MYERS.

PARTIDAS

FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D
84294001		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA

DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)
COMPACTADORA (USADA COMO ESTA)

VAL ADU/USD	IMP.PRECIO PAG.	PRECIO UNIT.	VAL. AGREG
596511	455070	455070.00	

MARCA	MODELO	CODIGO PRODUCTO

IDENTIF.	COMPLEMENTO 1	COMPLEMENTO 2	COMPLEMENTO 3
TL	USA		

CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
IVA	16	1	0	95442
IGI	Ex.	1	0	0

ADUANA: 070 EST.CAP.: 251 HORA: 04:58
FECHA: 17/08/2011 OPERADOR: 01802
PUNTO: 0428-1005484

OBSERVACIONES

ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: 825C
SERIE: 86X00739

FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 *******

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
BRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO
SIN021216PR8 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 0428

ERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102396912

ELECTRONICA AVANZADA:
ctez8eqOSEqM/MXKjVnKI3k6wG3SsL2chnN/Y8KI2EeBmoxayiLL+c2ts7RxkpTivxgK5I8qUhuc9SbBDIKwc
EJj/IRJKUsFFbwOtA8BDSb67WgqRKdR75VEWJj4Y5kjF1dcwvkdcwUAPSvAz1JX5IG1eLR83Gp0n72JvrSAw=

as contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la Regla 1.3.1 de Carácter General en Materia de Comercio Exterior (RCGMCE), con la posibilidad de que la cuenta bancaria del Importador-Exportador sea afectada por el Banco. El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente del pedimento o en el documento oficial, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago Electrónico Centralizado" del Anexo 22 de las RCGMCE
r-Exportador podrá solicitar la certificación de la información contenida en este pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración de Operación Aduanera "7", Av. Hidalgo Num. 77, Módulo IV, P.B., Col. Guerrero, C.P. 06300 México, D.F.

ELVIRA **Transportista** Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS

REF: ISA13607 — **PEDIMENTO**

NUM. PEDIMENTO: 12 07 3428 2006673 T.OPER: IMP CVE.PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD

DESTINO: 9 TIPO CAMBIO: 12.76910 PESO BRUTO: 14500.000 ADUANA E/S: 072

MEDIOS DE TRANSPORTE		
ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:
7	7	7

VALOR DOLARES:	83556.09
VALOR ADUANA:	1066938
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL:	986491

CERTIFICACIONES

PAGO ELECTRONICO

BBVA BANCOMER.
3428 2006673
OP. 0209506805
04/04/2012
ACUSE: 8FEEDCAADH
IMPORTE TOTAL: $ 172,582.00

DATOS DEL IMPORTADOR / EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA No.Ext. 1702 Colonia. SAN FELIPE C.P.31203, CHIHUAHUA. CH. MEXICO (ESTADOS UNIDOS MEXICANOS)

VAL. SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	71507	0	8938

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: MTIFTWON

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072 SAN JERONIMO STA. TERESA,

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 4

FECHAS	
ENTRADA	04/04/2012
PAGO	04/04/2012

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB	CVE T. TASA	TASA
DTA	7	8.00
PRV	2	210.00

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P	IMPORTE	CONCEPTO	F.P	IMPORTE	TOTALES	
DTA	0	1133	PRV	0	244	EFECTIVO	172582
IGI/IGE	0	270	IVA	0	170935	OTROS	0
						TOTAL	172582

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION:
61-1007631	LARMEE EQUIPMENT & SUPPLY. INC.	N. ENGLISH STATION RD. No.Ext.716 C.P.40223 LOUISVILLE KY. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT	VAL. MON. FACT	FACTOR MON. FACT	VAL. DOLARES
51865	15/03/2012	FOB	USD	40000.00	1.00000000	40000.00
51870	16/03/2012	FOB	USD	27000.00	1.00000000	27000.00
51899	28/03/2012	FOB	USD	10256.09	1.00000000	10256.09

TRANSPORTE IDENTIFICACION: AA07 PAIS: MEX

TRANSPORTISTA: RFC:
CURP: DOMICILIO/CIUDAD/ESTADO:

OBSERVACIONES

SIN PRECINTO POR CARACTERISTICAS DEL VEHICULO

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD.	VINC.	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P. V/C	P. O/D	CON.	TASA	T.T	F.P	IMPORTE
	DESCRIPCION (RENGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)														
	VAL. ADU/USD		IMP. PRECIO PAG.		PRECIO UNIT.		VAL AGREG.								
	MARCA		MODELO		CODIGO PRODUCTO										
1	84304101		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA	IGI/IGE	Ex.	1	0	0
	PERFORADORA NEUMATICA PARA PIEDRA AUTOPROPULSADA SOBRE ORUGAS										IVA	16.00000	1	0	88386
	552415.00000		510764		510764.00000										
	IDENTIF	COMPLEMENTO 1		COMPLEMENTO 2		COMPLEMENTO 3									
	TL	USA													

OBSERVACION A NIVEL PARTIDA

MCA: SULLIVAN MOD: MS4 S/N: 43267

2	84144001		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA	IGI/IGE	Ex.	1	0	0
	COMPRESOR REMOLCABLE										IVA	16.00000	1	0	59661
	372880.00000		344766		344765.70000										

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: MANUEL ENRIQUE ROMERO PAYAN ROPM5706207TA
RFC: ISA941121BS6 CURP: ROPM570620HCHMYN07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 3428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102384844

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA: xIj6+83I83LihMRY2idu7FrzA+8XvJyXJrvfkdsQqjio3xm13fvOZK95p+Dj3dVvfQ1VcCT8rXOlDD0KkvfODbVB6WBdUK7z4xHrUDiuqSa7awgZgT7wTUdNAGwIHOUIrkyMbCpq3AxKfUrzqZhuLW3fo6B4CXR62sh21rrwvM=

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1 6.2., con la posibilidad de que la cuenta bancaria de la persona que contrate los servicios sea afectada directamente por el Banco. El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente del pedimento o en el documento oficial, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago Electrónico Centralizado" del Anexo 22.

El importador-Exportador podrá solicitar la certificación de la información contenida en este pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración de Operación Aduanera "7", Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV. P.B., Col. Guerrero, C.P. 06300., México. D.F.

PRIMERA COPIA. TRANSPORTISTA

DESTINO/ORIGEN. INTERIOR DEL PAÍS

Usuario enrique

VENTA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA

WIEBE

- AGRICULTURA-



Prop. Abram Wiebe Dyck

R.F.C. WIDA-710529-3J7

Km. 24 Carr. A Alvaro Obregón Cd. Cuauhtémoc, Chih.

Tels. (625) 584-7104 / FAX 586-6477 Y CEL. (044-625) 589-0032

FACTURA		
Nº 3899		
Dia	Mes	Año

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ TEL. _____

R.F.C _____

EXPEDIDA EN _____

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
N° DE PEDIMENTO			
FECHA			
CANTIDAD CON LETRA	U.S.D. = _____ M.N.	SUB-TOTAL	
		I.V.A.	
		TOTAL	

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.

VENTA AL CONTADO ☐ VENTA A CREDITO ☐

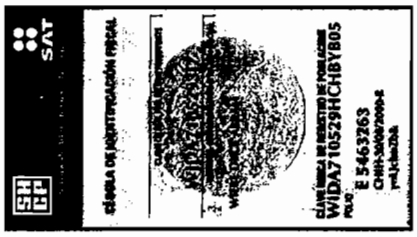
PRIMERA PARCIALIDAD

IMPORTE _____

I.V.A _____

TOTAL _____

POR ESTE PAGARE ME (NOS) OBLIGO (AMOS) A PAGAR INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE **ABRAM WIEBE DYCK**, EN SU DOMICILIO LA CANTIDAD DE $_____ (_____) IMPORTE DE LAS MERCANCIAS RECIBIDAS A ENTERA SATISFACCION, SI NO FUERE CUBIERTO A SU VENCIMIENTO CAUSARA INTERESES MORATORIOS DEL 3% MENSUAL



☐ PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION ☐ PAGO EN PARCIALIDADES

_____

ACEPTO (AMOS)

COMPROBANTES ELABORADOS EL 21 DE MAYO DEL 2009
VIGENCIA DEL 21 DE MAYO DEL 2009 AL 21 DE MAYO DEL 2011
IMPRESION DEL FOLIO 3851 AL 3900 NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 16752644 **EFECTOS FISCALES AL PAGO**

IMPRESO POR: IMPRENTA MODELO
MANUEL I. RODRIGUEZ PEREZ R.F.C. ROPM-430228-G89
CALLE 14 #632-B TEL. 582-10-88 CD. CUAUHTEMOC, CHIH.
FECHA DE INCLUSION DE LA AUTORIZACION EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT: 6 DE MARZO DE 2002.

IDIM 16:31:09 20110816 Página 1 de 1

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 11 07 0428 1005889 T. OPER: IMP CVE. PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD
DESTINO: 9 TIPO CAMBIO: 12.29920 PESO BRUTO: 47664 ADUANA E/S: 072

MEDIOS DE TRANSPORTE

ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:
7	7	7

VALOR DOLARES: 60000.00
VALOR ADUANA: 811747
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL: 737952

CERTIFICACIONES

PAGO ELECTRONICO
BBVA BANCOMER.
0428 1005889
OP:0122808108
16/08/2011
ACUSE:AD8BNBHEFD
IMPORTE TOTAL:$137575

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: MERP.EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA. DE CV.
DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA 1702 COL. SAN FELIPE C.P.31203
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	73795	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: NBCWLEGT

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TER
ESA, JUAREZ,CHIH.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 16/08/2011
2 PAGO 16/08/2011

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
DTA	0	6494			
IVA	0	130919			
PREV	0	162			

TOTALES	
EFECTIVO	137575
OTROS	0
TOTAL	137575

51 HORA: 21:15
[illegible]: 01334

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
7603370234	WORLDWIDE MACHINERY	I-10 EAST 16031 CHANNELVIEW, HOUSTON TX. 77530 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
080511	05/08/2011	FCA	USD	60000.00	1.0000	60000.00

TRANSPORTE IDENTIFICACION: 30 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS DEL VEHICULO PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL
SE ANEXA FACTURA NO. 17084 POR 6000.00 DLLS. POR CONCEPTO DE FLETE A NOMBRE DE BEXON 4346 E. MAGNOLIA, PHOENIX AZ. 85034

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D
	DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)									
	VAL ADU/USD	IMP.PRECIO PAG.		PRECIO UNIT.	VAL. AGREG					
	MARCA			MODELO			CODIGO PRODUCTO			
1	84295202		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	JPN
	EXCAVADORA MONTADA SOBRE ORUGAS (USADA COMO ESTA)									
	811747	737952		737952.00						

CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
IVA	16	1	0	130919
IGI	Ex.	1	0	0

OBSERVACIONES
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: 345BL
SERIE: AKX00226

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO
RFC: SIN021216PR8 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 0428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102396912

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:
hF2LLyrU2w/6vjRhUhGGVu2GHM2OXxX1yyyg8F3gC+Rihd51ti3qaAluLqqJcoZlbr6uHn0QlOee3KQ30r84C
9ou6WCXof51q/Nnqf5eDr+IWn82A/hu2hKPFámJXnDUB2eYQuBBwcsgVIQSArUiST1l4X/jMrGRhX6Wx03pWG4=

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la Regla 1.3.1. de Caracter General en Materia de Comercio Exterior (RCGMCE), con la posibilidad de que la cuenta bancaria del Importador-Exportador sea afectada directamente por el Banco. El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificacion bancaria en el campo correspondiente del pedimento o en el documento oficial, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago Electrónico Centralizado" del Anexo 22 de las RCGMCE. El Importador-Exportador podrá solicitar la certificacion de la información contenida en este pedimento en: Administracion General de Aduanas. Administración de Operación Aduanera "7" Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV, P.B., Col. Guerrero C.P. 06300 México, D.F.

**EL VIRA Transportista

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 09 07 0428 9000550 T. OPER: IMP CVE. PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD
DESTINO/ORIGEN: 9 TIPO CAMBIO: 13.97770 PESO BRUTO: 19300 ADUANA E/S: 072

MEDIOS DE TRANSPORTE
ENTRADA/SALIDA: ARRIBO: SALIDA:
7 7 7

VALOR DOLARES: 106280.00
VALOR ADUANA: 1485550
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL: 1485550

CERTIFICACIONES
PAGO ELECTRONICO
HSBC MEXICO,S.A.
OP:1266081902
21/01/2009
ACUSE:ZWA77R1K01

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: M.E.R.P. EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV

DOMICILIO: RIO DE JANEIRO RESIDENCIAL CAMPESTRE
1024 1 c.p.31328
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	0	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: 09789594

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TER
ESA, JUAREZ,CHIH.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 2 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 21/01/2009
2 PAGO 21/01/2009

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
IVA	0	222832			
PREV	0	161			

TOTALES

EFECTIVO	222993
OTROS	0
TOTAL	222993

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL: 930454453
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL: THE HALTON CO.
DOMICILIO: N.E. COLUMBIA BLVD. 4421 PORTLAND, OREGON 97218 USA
VINCULACION: NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
156231	16/01/2009	FCA	USD	82480.00	1.0000	82480.00
156220	16/01/2009	FCA	USD	23800.00	1.0000	23800.00

TRANSPORTE IDENTIFICACION: NO. ECO. 6 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXAN FACTURAS COMERCIALES Y CERTIFICADO DEL TLCAN

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
1	84791004	0	1	6	1.000	6		1.000	USA	USA	IVA	15	1	0	172932
											IGI	Ex.	1	0	0

DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA): EXTENDEDORA DE ASFALTO (USADA COMO ESTA)
VAL ADU/USD: 1152881 IMP.PRECIO PAG.: 1152881 PRECIO UNIT.: 1152881.00 VAL. AGREG:
MARCA: MODELO: CODIGO PRODUCTO:
IDENTIF.: TL COMPLEMENTO 1: USA COMPLEMENTO 2: COMPLEMENTO 3:

OBSERVACIONES:
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: AP1055B
SERIE: ABB00309

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
2	84294001	0	1	6	1.000	6		1.000	USA	USA	IVA	15	1	0	49900
											IGI	Ex.	1	0	0

DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA): COMPACTADORA (USADA COMO ESTA)
VAL ADU/USD: 332669 IMP.PRECIO PAG.: 332669 PRECIO UNIT.: 332669.00 VAL. AGREG:
MARCA: MODELO: CODIGO PRODUCTO:
IDENTIF.: TL COMPLEMENTO 1: USA COMPLEMENTO 2: COMPLEMENTO 3:

OBSERVACIONES:
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: CB224E
SERIE: CATCB224P22401864

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 2 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO 0428
RFC: AAVA290407QJ5 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA:
PATENTE O AUTORIZACION: 0428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000100081067
FIRMA AUTOGRAFA:

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:
I/OvRMqS1ZwU9m441hJPeEaMvhzIrhwxmurMBCYR54Zlh6FXXe/S1d/0HSHvpbF1tQz+uq47k+10uVEbvAnzYUgfa3GmMWHlc1KF
s/bhUe1Hpy7hqmGJd2t4clsS7yhWc1Fj8+osF9WhozaHtxl39ZfmHROmvXYzVgB37s9rZxY=

**elvira Transportista Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS

EQUIPOS MINEROS Y DE CONSTRUCCION S.A. DE C.V.

TRASVIÑA Y RETES 6103- 1 , COL. PANAMERICANA , C.P. 31210 ,
CHIHUAHUA, CHIH. TEL. 6144144272 , E-MAIL: isidom1@hotmail.com

Folio Fiscal
92AF4D27-0FAC-BA82-37DB-7F17C9BFF6B2
Factura Numero
A 706
No. de serie del CSD del emisor
00001000000300630693
Fecha y hora de emision
2013-11-05T11:57:39

Fecha y hora de certificacion	No. de serie del CSD del SAT	Forma de Pago
2013-11-05T11:57:40	00001000000203392777	Pago en una sola exhibicion

Lugar de expedición: Chihuahua

Emisor

Razón Social: EQUIPOS MINEROS Y DE CONSTRUCCION SA DE CV			RFC: EMC0511109K8
Calle y Número: TRASVINA Y RETES 6103-1	Ciudad: CHIHUAHUA	Colonia: PANAMERICANA	
Delegación: CHIHUAHUA	Estado: Chihuahua	CP: 31210	Pais: mex
Regimen Fiscal: no aplica			

Receptor

Razón Social: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.			RFC: MET0411185E7
Calle y Número: ESTRADA BOCANEGRA 1702	Ciudad: CHIHUAHUA	Colonia: SAN FELIPE	
Delegación: CHIHUAHUA	Estado: Chihuahua	CP: 31203	Pais: MEXICO

Cantidad	Unidad de Medida	Concepto	Precio Unitario	Importe
2.00	Pza.	MARTILLO NEUMATICO MARCA CHICAGO PNEUMATIC MOD. CP 1240 PARA ACERO DE 1 1/4"	26,410.00	52,820.00

ORIGINAL

Subtotal	52,820.00 MXP
IVA 16 %	8,451.20 MXP
Total	61,271.20 MXP

TOTAL EN LETRA: SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 20/100 M.N.

Método de Pago: no aplica Número de Cuenta: :
Condiciones de Pago:

Cadena original del complemento de certificacion digital del SAT

||1.0|92AF4D27-0FAC-BA82-37DB-7F17C9BFF6B2|2013-11-05T11:57:40|YhBNwr+S5KPVUOXVtWKHy5fVJgLj
tY553s8A9JAa4MdbFsocgwKyP25FKrMQYhjvXiCj10DgEFe82DVyjXjymdxN3eh8Jqr3YOIK7Yo6p4CQZfkSvC34Wl
mvCLb1XmmfZJKHcZ9r0UGMkljFy8M35VhuzVqVleKzMJR4QKE3MfY=|00001000000203392777|

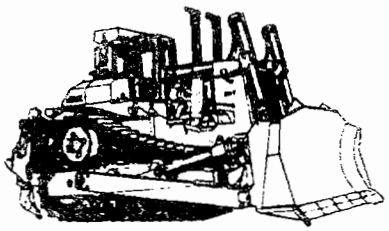
Sello digital del emisor

YhBNwr+S5KPVUOXVtWKHy5fVJgLjtY553s8A9JAa4MdbFsocgwKyP25FKrMQYhjvXiCj10DgEFe82DVyjXjymdxN3e
h8Jqr3YOIK7Yo6p4CQZfkSvC34WlmvCLb1XmmfZJKHcZ9r0UGMkljFy8M35VhuzVqVleKzMJR4QKE3MfY=

Sello digital del SAT

oRat6C0aK798e08D6xujS323LsfGPdcMyBlhl+bx2p0RxFK0a1gezoRPPBc9X+WwDXEM8EXXqSOpgih8BjacZqrgP
tgNlVBl98lr09zfAg8xHF4QUfkD7aZ1xh22e2zzz5BwkqoU10GM9S7X0xCgBmrCrBjtcArXpH2WBYpXAs=

Este documento es una representacion impresa de un CFDI
Facture electrónicamente en http://www.digifact.com.mx



MARTIN LEOPOLDO ANCHONDO ORDOÑEZ

COMPRA-VENTA, ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA Y CONSTRUCCION EN GENERAL

R.F.C. AOOM-650203-1F2 C.U.R.P.: AOOM650203HCHNRR04
CALLE MELCHOR GUASPE No. 4400 COL. DALE
TELS. (614) 492-11-26 Y 492-11-27 FAX 492-08-87
C.P. 31050 CHIHUAHUA, CHIH.

EFECTOS FISCALES AL PAGO

NOMBRE	**M.E.R.P. Edificaciones y Terracerias S.A. de C.V.**
DIRECCION:	Rio de Janeiro # 1024 Int. 1 Residencial Campestre C.P. 31238
CIUDAD:	Chihuahua, Chih. TEL.: R.F.C.: MET 041118 5E7

FACTURA

C No. 593

DIA	MES	AÑO
04	10	2006

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	IMPORTE
1	Motoconformadora usada en buenas condiciones.		
	Marca: Caterpillar		
	Modelo: 140G		
	Serie: 72V2432		608,850.00
	Pedimento No.: 06 07 0428 6013175		
	Puerto de Entrada: Cd. Juarez, Chih.		
	Fecha de Pedimento: 02/08/2006		

CANTIDAD CON LETRA: *(Son Setecientos Mil Ciento Setenta y Siete Pesos 50/100 M.N.)*

SUB-TOTAL	$ 608,850.00
I. V. A. 15%	$ 91,327.50
TOTAL	$ **700,177.50**

NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 8767606

CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

AOOM650203HCHNRR04

DEBO(EMOS) Y PAGARE(MOS) INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE **MARTIN LEOPOLDO ANCHONDO ORDOÑEZ** EN ESTA CIUDAD EL DIA ____ DE _____ DEL 20____ LA CANTIDAD DE $ _____ (_____) SI ESTE PAGARE NO FUERE CUBIERTO A SU VENCIMIENTO CAUSARA INTERESES MORATORIOS A RAZON DEL ____% MENSUAL HASTA SU TOTAL LIQUIDACION.

ACEPTAMOS _____

ELAB.: 06 MZO. DEL 2006 V.IG.: 05 MZO. DEL 2008
FOLIO: 5010 AL 7000
JOSEFINA DELGADO RIVERA IMPRESOS CARLOS DERJ-650324-NO5 C.U.R.P. DERJ650324MCHLVS06 J. MORON No. 4619 COL. LINDAVISTA TEL. 416-54-94 C.P. 31020 CHIHUAHUA, CHIH.
FECHA DE EXPEDICION DE AUTORIZACION: ENTRADA EN INTERNET DEL SAT EL DIA 2 DE ABRIL DEL 2006 EXPEDIDA EN CHIHUAHUA, CHIH.
EL PRESENTE DOCUMENTO ES AUTORIZADO DE ESTE IMPRESOR Y CONSTITUYE UNO DE LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO:	09 07 0428 9004625	T. OPER:	IMP	CVE. PEDIMENTO:	A1	REGIMEN:	IMD
DESTINO:	9	TIPO CAMBIO:	13.46980	PESO BRUTO:	14724	ADUANA E/S:	072

CERTIFICACIONES

MEDIOS DE TRANSPORTE				
ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:	VALOR DOLARES:	87500.00
7	7	7	VALOR ADUANA:	1225752
			PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL:	1178608

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: M.E.R.P. EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV
DOMICILIO: RIO DE JANEIRO RESIDENCIAL CAMPESTRE 1024 1 c.p.31213
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	47144	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: 7I7GX4X0

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TER
ESA. JUAREZ,CHIH.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 19/06/2009
2 PAGO 19/06/2009

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
IVA	0	183863			
PREV	0	161			

TOTALES	
EFECTIVO	184024
OTROS	0
TOTAL	184024

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
911830835	RITCHIE BROS AUCTIONEERS INC.	FAULKNER DRIVE 3901 LINCOLN NE. 68516 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
200917434055	04/06/2009	FCA	USD	87500.00	1.0000	87500.00

TRANSPORTE IDENTIFICACION: NO. ECO. 02 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL Y CERTIFICADO DEL TLCAN
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 EL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LA PARTIDA 1 CON UN VALOR DE 87500.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LAS DEMAS PARTIDAS CON UN VALOR DE 350500.00 DLLS.

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D
	DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)									
	VAL ADU/USD	IMP.PRECIO PAG.		PRECIO UNIT.		VAL. AGREG				
	MARCA			MODELO			CODIGO PRODUCTO			
1	84292001		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA
	MOTOCONFORMADORA O NIVELADORA (USADACOMO EST A)									
	1225752	1178608		1178608.00						
	IDENTIF. TL	COMPLEMENTO 1 USA		COMPLEMENTO 2			COMPLEMENTO 3			

CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
IVA	15	1	0	183863
IGI	Ex.	1	0	0

OBSERVACIONES
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: 160H
SERIE: 9EJ00622

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO 0428
RFC: AAVA290407QJ5 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 0428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000100081067

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:

qZktHaOBkqc85sKZLSP9gBuUz0XsAU5yduT6h/cbEt28pHOMmdk9BmbYuVPX5hsfNFfdKw6XI7PRG0vRbytuUYFP/9eqgRbl7VQF
YEBfrAB0XCdiUJDZMlfZHY5k1zxq2PBpuGUWBfPc8iZsi+R2ulrau/5BqlsMEZXvRKagCv0=

elvira **Transportista Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS

PEDIMENTO

12:49:17 p.m.

NUM. PEDIMENTO: 13 07 1341 3014645 **T.OPER:** IMP **CVE.PEDIMENTO:** A1 **REGIMEN:** IMD
DESTINO/ORIGEN 9 **TIPO CAMBIO** 12.99160 **PESO BRUTO** 19,500.000 **ADUANA E/S** 072

MEDIOS DE TRANSPORTE			VALOR DOLARES	76,000.00
ENTRADA/SALIDA	ARRIBO	SALIDA	VALOR ADUANA	987,361
7	7	7	PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL	967,874

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7
CURP:
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV

DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA No. 1702 COL. SAN FELIPE C.P. 31203 CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL. SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
	0	0	0	19,487

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION:
########

SIN FIRMA

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO:
072

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 2

FECHAS
1 ENTRADA: 28/10/2013
2 PAGO: 28/10/2013

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PRV	2	210

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	TOTALES	
DTA	0	7,899	PRV	0	244	EFECTIVO	167,384
IVA	0	159,241				OTROS	0
						TOTAL	167,384

impuestos:
$ 167,384.00
honorarios a.a.
$ 1,600.00
inspeccion,reporte us customs,manifiesto y despacho
$ 6,500.00
---
total:$ 175,484.00
depositar a:
bancomer
0165897149

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO	VINCULACION	NO
11830835	RITCHIE BROS AUCTIONEERS	4000 PINE LAKE ROAD LINCOLN NE. 68516 USA		

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT	VAL.MON.FACT	FACTOR MON FACT	VAL. DOLARES
201325958509	22/10/2013	FCA	USD	74,500.00	1.00000	74,500.00

OBSERVACIONES

PEDIMENTO: 1341-3014645
NO. ECO: AA13
CLAVE ANEXO 22 APENDICE 10:35
MERCANCIA: COMPACTADORA
SE ANEXA FACTURA COMERCIAL
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LAS PARTIDAS 3 Y 4 CON UN VALOR DE 74500.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LA DEMAS MERCANCIA , HABIENDO SALIDO LAS PARTIDAS 1 Y 2 CON PED. 1341-3014644.

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD.	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON.	TASA	T.T.	F.P.	IMPORTE
1	84294099	0	1	6	1.000	6	1.000		USA	USA	IGI	Ex.	1	0	0
	COMPACTADORA (USADA)										IVA	16	1	0	47,024
	VAL ADU/USD	IMP. PRECIO PAG.	PRECIO UNIT	VAL. AGREG.											
	291,570	285,815	285,815.00000												
	OBSERVACIONES A NIVEL PARTIDA														
	ES 1 PIEZA MARCA: CATERPILLAR, MODELO: CB634C, SERIE: 3BR00589.														
2	84294001	0	1	6	1.000	6	1.000		USA	USA	IGI	Ex.	1	0	0
	COMPACTADORA NEUMATICA (USADA)										IVA	16	1	0	112,217
	VAL ADU/USD	IMP. PRECIO PAG.	PRECIO UNIT	VAL. AGREG.											
	695,791	682,059	682,059.00000												
	OBSERVACIONES A NIVEL PARTIDA														
	ES 1 PIEZA MARCA: VOLVO (INGERSOLL-RAND), MODELO: PT240R, SERIE: 198376.														

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM. TOTAL DE PARTIDAS: 2******CLAVE PREVALIDADOR: 010 ********** 2.000 UMC

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC: FERNANDO MUÑETONES MARTINEZ - MUMF670816UZ6
RFC. MUMF670816UZ6 **CURP:** MUMF670816HCHXRR13

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA. PATENTE O AUTORIZACION: 1341

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO:

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1.6.2., con la posibilidad de que la cuenta bancaria de la persona que contrate los servicios sea afectada directamente por el Banco.
El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente de la impresión simplificada del pedimento, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago electrónico Centralizado" del Anexo 22.
El importador-Exportador podrá solicitar la certificacion de la información transmitida al SAAI por el agente o apoderado aduanal en el momento de la elaboración del pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración Central de Investigación Aduanera, Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV, 1er. piso, Col. Guerrero, C.P. 06300, México, D.F.

ELVIRA - DEF - USD

Destino/Origen: INTERIOR DEL PAIS

IMPRESION SIMPLIFICADA DE PEDIMENTO

UM. PEDIMENTO: 13 07 1341 3014645 **T.OPER:** IMP **CVE.PEDIMENTO:** A1
ESTINO: 9 **PESO BRUTO:** 19,500.000 **ADUANA E/S:** 072

CERTIFICACIONES

****** PAGO ELECTRONICO
BBVA BANCOMER.
1341 3014645
OP: 0330109377
28/10/2013
ACUSE: B9729J6BC7
IMPORTE TOTAL: $167,384.00

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 **CURP:**

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION:
7VMRFAIE

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO:
072

IARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 2

ECHAS
1 ENTRADA: 28/10/2013
2 PAGO: 28/10/2013

CUADRO DE LIQUIDACION

ONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	TOTALES	
TA	0	7,899	PRV	0	244	**EFECTIVO**	167,384
/A	0	159,241				**OTROS**	0
						TOTAL	167,384

RANSPORTE	**IDENTIFICACION:** AA13	SIN PRECINTOS POR LAS CARACTERISTICAS						**PAIS:**	MEX
NUMERO / TIPO:		AA13	35						
NUMERO DEL COVE	COVE130C38X43								
NUM. E-DOCUMENT	04281300I7QQ3								

OBSERVACIONES

PEDIMENTO: 1341-3014645
NO. ECO: AA13
CLAVE ANEXO 22 APENDICE 10:35
MERCANCIA: COMPACTADORA
SE ANEXA FACTURA COMERCIAL
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LAS PARTIDAS 3 Y 4 CON UN VALOR DE 74500.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LA DEMAS MERCANCIA , HABIENDO SALIDO LAS PARTIDAS 1 Y 2 CON PED. 1341-3014644.

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM. TOTAL DE PARTIDAS: 2******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

ADUANA: 070 EST.CAP.: 252 HORA: 20:47
FECHA: 29/10/2013 OPERADOR: 01689
DOCUMENTO: 1341-3014645
*** C U M P L I D O ***

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
OMBRE O RAZ. SOC: FERNANDO MUÑETONES MARTINEZ - MUMF670816UZ6
FC: MUMF670816UZ6 **CURP:** MUMF670816HCHXRR13

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA. PATENTE O AUTORIZACION: 1341

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:
SpYY7L
+yG0EZpBpwGBkwLdfcyYU2dRBkAg2tyS8jye/91yu0UrBzRpsEY726DhNiLro6E4UggGhPJylbKw
5K68nj5H9MAPdqrhUyRETaBGt6wJfOZK
[illegible]

UMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102804726

go de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1.6.2., con la posibilidad de que la [illegible] agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente de la impresión simplificada del pedimento, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago electrónico Centralizado" del Anexo 22.
Importador-Exportador podrá solicitar la certificación de la información transmitida al SAAI por el agente o apoderado aduanal en el momento de la elaboración del pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración Central de Investigación Aduanera, Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV, 1er. piso, Col. Guerrero, C.P. 06300., dón, D.F.

ELVIRA - DEF - USD

Destino/Origen: INTERIOR DEL PAIS

JIDOSHA

MATRIZ
JIDOSHA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
PERIFERICO ORTIZ MENA No. 431
COLONIA PRESIDENTES C.P. 31210
TELEFAX (614) 442.3888
CHIHUAHUA, CHIH.
RFC JIN-971022-L22

SUCURSAL
AV. LEONA VICARIO No. 2415
COL. SAN ANTONIO C.P. 31320
TEL. (625) 582.3330
CD. CUAUHTEMOC, CHIH.

SUCURSAL
AV. FERNANDO BAEZA No. 1603
COL. CENTRO C.P. 33000
TEL. (636) 672.3366
CD. DELICIAS, CHIH.

SUCURSAL
CARR. PANAMERICANA
KM. 7365 C.P. 33680
TELEFAX (627) 523.6161
HGO. DEL PARRAL, CHIH.

SUCURSAL
AV. INTERNACIONAL Y MORELOS No. 505
COL. PRADERAS C.P. 32582
TEL. (656) 433.6900
CUAUHTEMOC, CHIH.

SUCURSAL
JUAREZ 1004
TEL. (629) 542.2330
JUAREZ, CHIH.

SUCURSAL
C. VICENTE GUERRERO Y NINA SIN
COL. CENTRO C.P. 33790
TEL. (646) 462.2600
CD. CAMARGO, CHIH.

SUCURSAL
AV. PASEO TRIUNFO DE LA REPUBLICA, No. 6211
COL. SAN LORENZO C.P. 32320
TEL. (656) 617.2222
CD. JUAREZ, CHIH.

SUCURSAL
AV. TEOFILO BORUNDA No. 0410
COL. PARTIDO IGLESIAS C.P. 32663
TELEFAX (656) 612.1961
CD. JUAREZ, CHIH.

SUCURSAL
AV. OCHOA Y JUAREZ No. 2004
COL. CENTRO C.P. 33700
TELEFAX (636) 694.1677
CD. NVO. CASAS GRANDES, CHIH.

SERIE Y FOLIO FACTURA	REFERENCIA	FECHA DE EMISIÓN	S	FOLIO FISCAL
NUCH 13066	3528444	28/02/2017 20:58	CHIHUAHUA	1dfef7c4-1bbb-4a65-93a3-d9d6fd5199a9

FECHA DE CERTIFICACIÓN	NÚMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT	NÚMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL CESD	LUGAR DE EXPEDICIÓN
2017-02-28T21:58:53	00001000000404614920	00001000000404607271	CHIHUAHUA

DATOS DEL CLIENTE

Cliente: 4853 - MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV
Domicilio: ESTRADA BOCANEGRA 1702 . Col.: SAN FELIPE
Del.: CHIHUAHUA, Est.: CHIHUAHUA, Pais: MEXICO, CP: 31203
R.F.C.: MET0411185E7
Teléfono: 6144152100 6144234947 6143444005
Email: merpsa_872@hotmail.com

VEHICULO

REPUVE: CATALOGO: GFML8
NRO. DE INVENTARIO: 92229 TIPO: NP300 FRONTIER LE TM AC 6VEL
NRO. DE PEDIDO: 3528444
NRO. DE SERIE: tres N seis A D tres tres A X H K ocho cinco seis tres dos cinco
NRO. DE MOTOR: Q R dos cinco uno cinco siete tres uno ocho H
COMBUSTIBLE: GASOLINA

CLASE	PROCEDENCIA	NUEVO	MARCA	AÑO/MODELO	COLOR EXTERIOR	COLOR INTERIOR
CAMIONETA	NACIONAL	NUEVO	NISSAN	2017	NARANJA	NEGRO

NÚMERO DE SERIE	NÚMERO DE MOTOR	CLAVE VEHICULAR	NÚMERO DE PUERTAS	NÚMERO DE CILINDROS	CAPACIDAD DE PASAJEROS/TONELADAS	ATENDIDO POR
3N6AD33AXHK856325	QR25157318H	1041903	5	4	5	TERESA PORRAS MADRIGAL

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIOS	IMPORTE
1	PIEZA	VEHICULO NUEVO MARCA NISSAN MODELO 2017 NP300 FRONTIER LE TM AC 6VEL , , COLOR EXTERIOR: NARANJA , TRANSMISION: , No. PUERTAS: 5 , No. MOTOR: QR25157318H , No. SERIE: 3N6AD33AXHK856325	296,896.55	296,896.55

IMPORTE EN LETRA: (TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS PESOS 00/100 MN)
CUENTA DE PAGO: No Identificado
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION
METODO DE PAGO: 03 Transferencia de fondos
CONDICIONES DE PAGO: CONTADO
TIPO DE VENTA: 1C Venta nuevo credi nissan

Sub Total	296,896.55
I.V.A. 16 %	47,503.45
Total M.N.	344,400.00

SELLO DIGITAL DEL SAT:

DuOWEa23qeB6UkccpEgL+2h7bcQnQJBdC0gEAXcZtzwq+yyMzB3qPu02Lu+kch+5SI6433DWCoqrNE8n5MyMmtV/OoC2S6JJaBpH0016ChhUmuCFHzr/yvFNeKWH4N33elyMdokQ9TyTXWUTNVRJnRSaGV5vytzXUQs6TVBTT5Wlaiiibnj1ePuFCPkUevLS8Tl57fROO+TDgnZj4U+JIAjqqKMqZSIUTQtzocSNSAGZaZFDo+DqOe9pFdDuloZ332bPQGGQ/A0lw9C2oSZ8smfpEb/sSaTPBjG4x4jOTKq5tjGTXwhA1s1BNnEcxVBNfRy5B8w==

SELLO DIGITAL DEL CFDI:

fPYWf8tasqrgS38eyW9BjCR0ob84eY0O1fdAseIcj1FoLtYYZd37LHYv3tyjV9d2Hj6ncB56cJeYmk6WD0kgtMnC/wnAOZb2F5WbfH9mDTVJLLUNbeuzwGn7xfLokMXWPDR7fVom+HLqGW7ES4odRWUOnBcCsRPpVyY5LEWNVDYOO2wLcsjeqPBFUaWZB+2XCt2O1rExJcwf0Vqgfkfxtu DpJ8rRNT1wp54FPsBFvIES/s+zvwkJVGZ1sNl88dl/0hTs3a527VLwU5L8DpqxMCMUXtuAlafPtwOjUFO0CrTlbY3SVwcoSMUqj7UFbBjh7+DG2KaunbuHzz+tpQ==

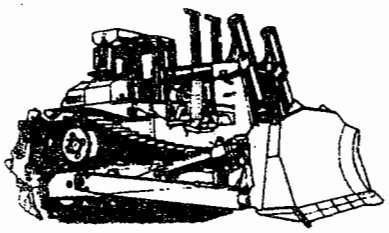
CADENA ORIGINAL DEL COMPLEMENTO DE CERTIFICACIÓN DIGITAL DEL SAT:

||1.1|1dfef7c4-1bbb-4a65-93a3-d9d6fd5199a9|2017-02-28T21:58:53|FPYWf8Mss4rqS38svW9B|CR0ob84eY0O1fdAseIcj1FoLtYYZd37LHYv3tyjV9d2Hj6ncB56cJeYmk6WD0kgtMnC/wnAOZb2F5WbfH9mDTVJLLUNbeuzwGn7xfLokMXWPDR7fVom+HLqGW7ES4odRWUOnBcCsRPpVyY5LEWNVDYOO2wLcsjeqPBFUaWZB+2XCt2O1rExJcwf0Vqgfkfxtu DpJ8rRNT1wp54FPsBFvIES/s+zvwkJVGZ1sNl88dl/0hTs3a527VLwU5L8DpqxMCMUXtuAlafPtwOjUFO0CrTlbY3SVwcoSMUqj7UFbBjh7+DG2KaunbuHzz+tpQ==|00001000000404614920||

LA TRANSMISION DE LA PROPIEDAD DEL BIEN AL QUE SE REFIERE LA PRESENTE FACTURA SE FORMALIZA A TRAVES DEL CONTRATO DE ADHESION CORRESPONDIENTE. (CONFORME A LAS DISPOSICIONES DE LA NOM 160 EN EL CASO DE UNIDADES NUEVAS Y DE LA NOM 122 EN UNIDADES USADAS)

EVA H. HOLGUIN DOMINGUEZ

REGIMEN FISCAL: REGIMEN GENERAL DE LEY PERSONAS MORALES
Esta documento es una representación impresa de un CFDI



MARTIN LEOPOLDO ANCHONDO ORDOÑEZ

COMPRA-VENTA, ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA
CONSTRUCCION EN GENERAL

R.F.C. AOOM-650203-1F2 C.U.R.P.: AOOM650203HCHNRR04
CALLE MELCHOR GUASPE No. 4400 COL. DALI
TELS. (614) 492-11-26 Y 492-11-27 FAX 492-08-57
C.P. 31050 CHIHUAHUA, CHIH.

LIC. FRANCISCO DE A. GARCIA R. NOTARIO PUBLICO No. 9 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
EFECTOS FISCALES AL PAGO
Av. Morelos No. Chihuahua, Chih.

NOMBRE:	**M.E.R.P. Edificaciones y Terracerias, S.A. de C.V.**
DIRECCION:	C. Río de Janeiro # 1024 Int. 1, Col. Residencial Campestre C.P. 31238
CIUDAD:	Chihuahua, Chih. TEL.: (614)423-4188 R.F.C.: MET 041119 5E7

C 645

DIA	MES	AÑO
10	01	2007

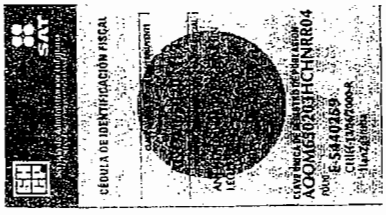
CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	IMPORTE
1	Petrolizadora (Usada como esta)		
	Marca: Seaman Gunnison		
	Modelo: 2100-SR		
	Serie: 10804		
	Tanque elíptico de placa 3/16" de 7975 Litros, Motor General Motors		
	de Gasolina 110 H.P. A4000 RPM, Serie Motor MO5201-SY-MCS-014		
	con bomba y tanque de 70 Lts. Serie 7875		380,000.00

Cotejado

CANTIDAD CON LETRA: *Son Cuatrocientos Treinta y Siete Mil Pesos 00/100 M.N.*

SUB TOTAL	$	380,000.00
I.V.A.	$	57,000.00
TOTAL	$	**437,000.00**

NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 8767606



DEBO(EMOS) Y PAGARE(MOS) INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE **MARTIN LEOPOLDO ANCHONDO ORDOÑEZ** EN ESTA CIUDAD EL DIA _____ DE _____ DEL 20_____ LA CANTIDAD DE $ _____ (_____) SI ESTE PAGARE NO FUERE CUBIERTO A SU VENCIMIENTO CAUSARA INTERESES MORATORIOS A RAZON DEL _____ % MENSUAL HASTA SU TOTAL LIQUIDACION.

ELAB.: 06 MZO. DEL 2006 VIG.: 05 MZO. DEL 2008
FOLIO: 501C AL 700C

ACEPTAMOS _____

JOSEFINA DELGADO RIVERA IMPRESOS CARLOS DERJ-560324-NG5 C.U.R.P. DERJ560324MCHLVS06 J. MORON No. 4619 COL. ENSS TEL. 416-94-94 C.P. 31020 CHIHUAHUA, CHIH.
FECHA DE INCLUSION DE AUTORIZACION EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT EL DIA 29 DE ABRIL DEL 2002. EXPEDIDA EN CHIHUAHUA, CHIH.

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 06 07 0428 6008756 **T. OPER:** IMP **CVE. PEDIMENTO:** A1 **REGIMEN:** IMD

DESTINO/ORIGEN: 9 **TIPO CAMBIO:** 11.02420 **PESO BRUTO:** 9072 **ADUANA E/S:** 070

MEDIOS DE TRANSPORTE

ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:
7	7	7

VALOR DOLARES: 11000.00
VALOR ADUANA: 121266
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL: 121266

CERTIFICACIONES

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 **NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:**
CURP: M.E.R.P. EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV

DOMICILIO: RIO DE JANEIRO RESIDENCIAL CAMPESTRE
1024 1 c.p.31328
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	0	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: CNRKA44F

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 070 CD. JUAREZ, CHIH.

ADMINISTRACION GENERAL DE ADUANAS
BANCO: 03 HSBC MEXICO S.A.
ADUANA: 70 CIUDAD JUAREZ
CAJA: 01 OP. 1304342205
R.F.C.: MET0411185E7
PEDIMENTO: 0428 6008756
FECHA: 28/11/2006 HORA: 01:54:17
TURNO: TV
IMPORTE: $18,351

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 28/11/2006
2 PAGO 28/11/2006

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PRV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
IVA	0	18190			
PRV	0	161			

TOTALES

EFECTIVO	18351
OTROS	0
TOTAL	18351

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
32-005036986	JIMMY DAN WESTER	W. BRIDGE ST. 510 WEATHERFORD TX. 76086 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
S/N	24/11/2006	FCA	USD	11000.00	1.0000	11000.00

TRANSPORTE **IDENTIFICACION:** No. ECO. 01 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS **PAIS:** MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL Y CERTIFICADO DEL TLCAN

PARTIDAS

SEC	FRACCION / SUBD / VINC / MET VAL / UMC / CANTIDAD UMC / UMT / CANTIDAD UMT / P.V/C / P.O/D	CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
1	85021301 / 0 / 1 / 6 / 1.000 / 6 / 1.000 / USA / USA	IVA	15	1	0	18190
	DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA): GRUPO ELECTROGENO CON MOTOR A DIESEL (USADO COMO ESTA)	IGI	Ex.	1	0	0
	VAL ADU/USD: 121266 / IMP.PRECIO PAG.: 121266 / PRECIO UNIT.: 121266.00 / VAL. AGREG:					
	MARCA:					
	MODELO:					
	CODIGO PRODUCTO:					
	IDENTIF.: TL / COMPLEMENTO 1: USA / COMPLEMENTO 2: / COMPLEMENTO 3:					

OBSERVACIONES

ES 1 PIEZA
MARCA: DELCO AC
MODELO: E5325R2
SERIE: 1-L-65
CAPACIDAD: 500 KVA.
EQUIPADO CON MOTOR A DIESEL
MARCA: DETROIT
MODELO: 7163-7305
SERIE: 16VA2055

ADUANA: 070 EST.CAM.: 250 HORA: 20:5
FECHA: 28/11/2006 OPERACION:
PEDIMENTO: 0428-6008756

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO 0428
RFC: AAVA290407QJ5 **CURP:** AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: **PATENTE O AUTORIZACION:** 0428

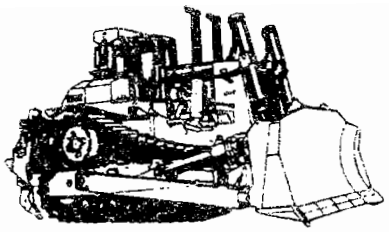
NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000000076935

FIRMA AUTOGRAFA

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:

hripK/OOUP9Fj0kRmvscRXFbHzvm2cuk/92yNoSi/WzZ+Iv+wccXYMZu6u7eTvur2gPu77jp0UqYvH7xJJYm/SongHloSI7YI0tq
Aoh3LWm6tAPylT7ZAtYehweFg0cTeA/DCTCFL5NWRtRZBulcE6c8/Oe1MCLYHvyOJLfJTec=

elvira **Transportista Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS



MARTIN LEOPOLDO ANCHONDO ORDOÑEZ

COMPRA-VENTA, ARRENDAMIENTO DE MAQUINARIA Y CONSTRUCCION EN GENERAL

R.F.C. AOOM-650203-1F2 C.U.R.P.: AOOM650203HCHNRR04
CALLE MELCHOR GUASPE No. 4400 COL. DALE
TELS. (614) 492-11-26 Y 492-11-27 FAX 492-53-87
C.P. 31050 CHIHUAHUA CHIH.

EFECTOS FISCALES AL PAGO

NOMBRE	**M.E.R.P. EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.**
DIRECCION	RIO DE JANEIRO # 1024, INT. 1, RESIDENCIAL CAMPESTRE C.P. 31238
CIUDAD	CHIHUAHUA, CHIH. TEL.: R.F.C. MET-041118-5E7

FACTURA

C. V. 582

DIA	MES	AÑO
01	09	2006

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	IMPORTE
1	PLANTA DE ASFALTO REMOLCABLE.		
	MARCA: ADM (ASPHALT DRUM MIXERS INC.)		
	MODELO: SPL5424-P		
	SERIE: 117-86		
	QUE INCLUYE LO SIGUIENTE:		
	1 PZA. TANQUE REMOLCABLE PARA COMBUSTIBLE, S/MARCA,		
	S/MODELO, S/SERIE.		
	1 PZA. TANQUE PARA ASFALTO REMOLCABLE CON QUEMADOR		
	No. ID KS104535.		
	1 PZA. TOLVA MESCALDORA CON BANDA TRANSPORTADORA		
	REMOLCABLE CON No. ID 71530		
	1 PZA. BANDA TRANSPORTADORA REMOLCABLE CON SU CRIBA		
	MARCA: ADM		2,071,000.00
	PEDIMENTO No. 02 07 3087 2023322		
	PUERTO DE ENTRADA: CD. JUAREZ, CHIH.		
	FECHA DE PEDIMENTO: 18/11/2002		

CANTIDAD CON LETRA: *(SON DOS MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N.)*

SUB-TOTAL	$ 2,071,000.00
I.V.A.	$ 310,650.00
TOTAL	$ 2,381,650.00

NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 8707606





AOOM650203HCHNRR04
E 5440259

DEBO(EMOS) Y PAGARE(MOS), INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE MARTIN LEOPOLDO ANCHONDO ORDOÑEZ EN ESTA CIUDAD EL DIA _____ DE _____ DEL 20____ LA CANTIDAD DE $ _____ SI ESTE PAGARE NO FUERE CUBIERTO A SU VENCIMIENTO CAUSARA INTERESES MORATORIOS A RAZON DEL _____ % MENSUAL HASTA SU TOTAL LIQUIDACION.

ELAB.: 06 MZO. DEL 2006 VIG.: 06 MZO DEL 2008
FOLIO: 5010 AL 7000

ACEPTAMOS _____

JOSEFINA DELGADO RIVERA IMPRESOS CARLOS DERJ650324MG5 C.U.R.P. DERJ650324MCHLVS01 AV. ARGENTINA 4510 COL. UNIDAD DEL 44 C.P. 31020 CHIHUAHUA CHIH.
FECHA DE AUTORIZACION Y TERMINO DE VIGENCIA POR LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT EL DIA 14 DE FEBRERO DE 2006 CUARENTA FOLIOS CADA
LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE FOLIO O ALTERACIONES AL MISMO CONSTITUYE UN DELITO SANCIONADO POR LAS LEYES FISCALES

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 10 07 0428 0007688 T. OPER: IMP CVE. PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD
DESTINO: 9 TIPO CAMBIO: 12.47760 PESO BRUTO: 9800 ADUANA E/S: 072

MEDIOS DE TRANSPORTE

ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:
7	7	7

VALOR DOLARES: 36200.00
VALOR ADUANA: 451689
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL: 451689

CERTIFICACIONES

PAGO ELECTRONICO
BBVA BANCOMER.
0428 0007688
OP:0030207689
29/10/2010
ACUSE:DACCC8EC4H
IMPORTE TOTAL:$76624

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: MERP.EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA. DE CV.
DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA 1702 COL. SAN FELIPE c.p.31203
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	0	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: AZKAIXBA

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TERESA, JUAREZ,CHIH.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 29/10/2010
2 PAGO 29/10/2010

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
DTA	0	3614			
IVA	0	72848			
PREV	0	162			

TOTALES	
EFECTIVO	76624
OTROS	0
TOTAL	76624

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
273253699	LEWIS MACHINERY	SOUTH COUNTY LINE RD. 12644 JUSTIN, TX. 76247 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
S/N	27/10/2010	FCA	USD	36200.00	1.0000	36200.00

TRANSPORTE IDENTIFICACION: 03 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D
	DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)									
	VAL ADU/USD	IMP.PRECIO PAG.		PRECIO UNIT.	VAL. AGREG					
	MARCA			MODELO			CODIGO PRODUCTO			
1	84295903		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA
	RETROEXCAVADORA (USADA COMO ESTA)									
	451689	451689		451689.00						

CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
IVA	16	1	0	72848
IGI	EX	0		0

REASIGNACION DE VERIFICADOR
FECHA: 29/10/2010 HORA: 15:24
PEDIMENTO: 0428-0007688/0
VERIFICADOR 4239: ALMANZA ORTEGA RICARDO ISRAEL

OBSERVACIONES
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: 416D
SERIE: CAT0416DTBFP16429

********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 *********

SEGUNDA SELECCION AUTOMATIZADA
03/11/2010 18:57 OPER: 508-005324
PEDIMENTO: 0428 -0007688
FIRMA: [illegible]
*** DESAGUANAMIENTO LIBRE ***

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO
RFC: SIN021216PR8 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 0428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000100081067

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:
co0mMC3zfliIHxzozq3ajin9CWhCeZF19ei0UM2UE2S9ZfpkTuheiWBMx6Tl5i3oWN/1usj6oBinMrcPo6EnX
sLA4jpH+1Pr3skqJwfmVOM0S6nGdScpawaqpxBRQZCsDx1+0HgQsiWNz9iF9YgUxilt9BVD/QqNyuKvmCyPIA0=

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la Regla 1.3.1 de Carácter General en Materia de Comercio Exterior (RCGMCE), con la posibilidad de que la cuenta bancaria del importador-exportador sea afectada directamente por el Banco. El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente del pedimento o en el documento oficial, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago Electrónico Centralizado" del Anexo 22 de las RCGMCE.
El importador-Exportador podrá solicitar la certificación de la información contenida en este pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración de Operación Aduanera "7", Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV, P.B., Col. Guerrero, C.P. 06300, México, D.F

*ELVIRA **Transportista** Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS

VENTA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA

WIEBE

- AGRICULTURA -

Prop. Abram Wiebe Dyck
MET-041118-5E7
R.F.C. WIDA-710529-3J7
Km. 24 Carr. A Alvaro Obregón Cd. Cuauhtémoc, Chih.
Tel. y Fax 586-6477 Y CEL. (044-625) 589-0032



FACTURA

Nº 4744

Dia	Mes	Año
31	DICIEMBRE	2010

NOMBRE MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.

DIRECCION ESTRADA BOCA NEGRA # 1702 COL. SAN FELIPE

CIUDAD ~~CHIHUAHUA, CHIH.~~ ~~MET-041118-5E7~~ TEL.

R.F.C CD. DELICIAS, CHIH.

EXPEDIDA EN

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
	1 RETROEXCAVADORA		$470,162
	~~MARCA: CASE~~		
	MODELO: 580 SUPER L		
	SERIE: JJG0275016		
N° DE PEDIMENTO			
FECHA	0907 0845 9016169		
CANTIDAD CON LETRA	~~29 de julio de 2009~~ U.S.D.= M.N.	SUB-TOTAL	~~$470,161.64~~
SON QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 50/100		16% I.V.A.	$75,225.86
		TOTAL	$545,387.50

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.

VENTA AL CONTADO ☐ VENTA A CREDITO ☐

PRIMERA PARCIALIDAD

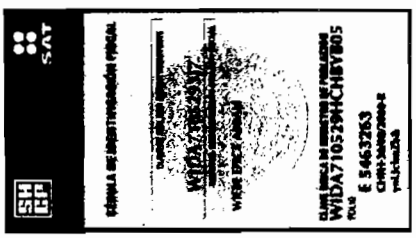
IMPORTE

I.V.A

TOTAL

POR ESTE PAGARE ME (NOS) OBLIGO (AMOS) A PAGAR INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE **ABRAM WIEBE DYCK**, EN SU DOMICILIO LA CANTIDAD DE $ ( ) IMPORTE DE LAS MERCANCIAS RECIBIDAS A ENTERA SATISFACCION, SI NO FUERE CUBIERTO A SU VENCIMIENTO CAUSARA INTERESES MORATORIOS DEL 3% MENSUAL

ACEPTO (AMOS)



☐ PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION ☐ PAGO EN PARCIALIDADES

COMPROBANTES ELABORADOS EL 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2010
VIGENCIA DEL 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2010 AL 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2012
IMPRESION DEL FOLIO 4701 AL 4750 NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 20203460 **EFECTOS FISCALES AL PAGO**

IMPRESO POR IMPRENTA MODELO
MANUEL J. RODRIGUEZ PEREZ R.F.C. ROPM-438228-G85
CALLE 14 #632-B TEL. 582-10-88 CD. CUAUHTEMOC, CHIH.
FECHA DE INCLUSION DE LA AUTORIZACION EN LA PAGINA DE INTERNET DEL SAT: 6 DE MARZO DE 2002.

CATERPILLAR * CASE * JOHN DEERE * CLARK * INGERSOLL - RAND * KENWORTH * INTERNATIONAL * VOLVO * KOMATSU * ROCKRAM

Maquinaria Wiebe KM 24 S.A. de C.V.

MWK0901121KA
Km. km. 24 Carr. Cuauhtémoc a Alvaro Obregón No. 01 Campo 7-A, Cuauhtémoc 31608 Cuauhtémoc Chihuahua México
TEL. (625) 586-6477 Y (625) 586-5030
info@maquinariaw.com
awiebe71@hotmail.com
www.maquinariaw.com

FACTURA
2090 A
FECHA - HORA
Noviembre 1 2012 - 13:42:05

COMPRA, VENTA DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO PARA CONSTRUCCION





REGIMEN FISCAL:
ACTIVIDAD EMPRESARIAL
Método Pago:TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE FONDOS
Condición Pago:CONTADO
Cta. De Pago:0377

Nombre: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV **E-mail:**
Domicilio: ESTRADA DE BOCA NEGRA No. 1702 SAN FELIPE C.P. 31203
Ciudad: CHIHUAHUA **Estado:** CHIHUAHUA **R.F.C.:** MET0411185E7 **Teléfono:** 614-423-4947

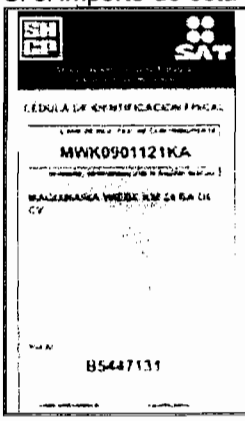
Núm. de Pedimento		Tipo de Cambio	13.1700	Fecha de Pedimento	

Cantidad	Unidad	Descripción	Observación	Precio Unitario	Importe
1.00	PIEZA	SOLDADORA REMOLCABLE	SOLDADORA MARCA: LINCOLN ELECTRIC SERIE: U1060810408 PEDIMENTO : 1107 3989 1021049 FECHA: 16-08-2011 FOLIO. 5078	7,500.00	7,500.00

"VENTA LIBRE ABORDO (LA EMPRESA NO SE HACE RESPONSABLE DEL TRASLADO DE LA MAQUINARIA)" **"LA VENTA DE LA MAQUINARIA ES DE ACUERDO A LAS CONDICIONES EN QUE SE ENCUENTRA."** **"LA VENTA DE MAQUINARIA NO CUENTA CON GARANTIA ALGUNA."**	SUB-TOTAL TASA I. V. A. 16%	7,500.00 1,200.00
Importe con Letra: OCHO MIL SETECIENTOS DóLARES 00/100	TOTAL	8,700.00

97,993.50
15,659.76
113,653.26

Si el importe de esta factura es cubierto en M.N. se tomara el tipo de cambio del día en que se efectúe el pago.



Por este pagaré me comprometo a cubrir a la orden de MAQUINARIA WIEBE, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, en Ciudad Cuauhtémoc o en la Ciudad de Chihuahua, ambas del estado de Chihuahua, a elección del beneficiario, la cantidad de $ 8,700.00 al Noviembre 1 2012.

Este pagaré forma parte de una serie de pagarés, y si cualquiera de estos no es cubierto a su vencimiento, podrá darse por vencido anticipadamente el resto de los mismos. En caso de mora me obligo a cubrir un interés normal, a razón del Costo Porcentual Promedio que el Banco de México fija para las instituciones de Crédito en el país, más 18 puntos porcentuales y un interés moratorio que se calculará con base en el interés normal antes mencionado, más un 50% del mismo. El presente documento se recibe salvo buen cobro no implica el pago de las obligaciones nacidas de la relación causal. Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua, a Noviembre 1 2012 - 13:42:05.

Cliente **Aval.** **Firma de Conformidad**

INFORMACION PARA PAGOS:

CORREO DE CONFIRMACION: facturacion@maquinariaw.com

BANCOMER	PESOS:	0121580016675978 53 / 0166759785	HSBC	PESOS:	021158040438080059 / 4043808005
	DOLARES:	0121580016676025 28 / 0166760252		DOLARES:	021157070031768984 / 70031766898

Este documento es una representación impresa de un CFD

Cadena Original:

||2.2|A|2090|2012-11-01T13:42:05|391624|2010|ingreso|PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION|CONTADO|7500.00|8700.00|TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE FONDOS|Km. km. 24 Carr. Cuauhtémoc a Alvaro Obregón 01 , Campo 7-A , 31608, Cuauhtémoc, Cuauhtémoc, Chihuahua, México|0377|13.17|Dólar Americano|MWK0901121KA|Maquinaria Wiebe KM 24 S.A. de C.V.|Km. km. 24 Carr. Cuauhtémoc a Alvaro Obregón|01|Campo 7-A|Cuauhtémoc|Cuauhtémoc|Chihuahua|México|31608|ACTIVIDAD EMPRESARIAL|MET0411185E7|MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV|ESTRADA DE BOCA NEGRA|1702|SAN FELIPE|CHIHUAHUA|CHIHUAHUA|MEXICO|31203|1.00|PIEZA|5078|SOLDADORA REMOLCABLE|7500.00|7500.00|IVA|16.00|1200.00|1200.00||

Sello Digital

Serie de Certificado: 00001000000102461881 **Aprobación No:** 391624 **Año:** 2010
fZ43hoWQVhEPTGnaeKHC9KQRk2dS/R2OqYSKzBahWDcJOIDpj1X3TxqwFtGngmRDUCXuKJjluIImCLxjfQuy2yy51IHY6agKne9b
vnC3Lm+w2NoUlfPZAw92CBtOpcF2WoZFyb1VuTYT+XCQzB7B8vn4B+xFoIQtPnl/lLnuyrA=

CATERPILLAR * CASE * JOHN DEERE * CLARK * INGERSOLL - RAND * KENWORTH * INTERNATIONAL * VOLVO * KOMATSU * ROCKRAM

ORIGINAL

31-Nov
TC 13.0498

01 625 58 466 12

COMPRA VENTA DE MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO PARA CONSTRUCCION

Maquinaria Wiebe KM 24 S.A. de C.V.

Km. 24 Carr. Cuau a Alvaro Obregon No. 01 Campo No. 7a
Cd. Cuauhtemoc, Chihuahua,C.P.31608
R.F.C. MWK0901121KA
RÉGIMEN FISCAL:
GENERAL DE LEY
info@maquinariaw.com awiebe71@hotmail.com
www.maquinariaw.com

FACTURA
A 5980
FECHA
27/9/2016
T.C.
1.00

VENDIDO A:

(MET0411185E7DLLS)

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV

MET0411185E7

ESTRADA DE BOCA NEGRA No. 1702
SAN FELIPE, C.P. 31203
CHIHUAHUA, .
CHIHUAHUA, MEXICO
614-423-4947

CÓDIGO	UD	CONCEPTO / DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7896	PIEZA	**SOLDADORA** MARCA: MILLER MODELO: BIG 50 SERIE: KK154585 PEDIMENTO 1325 3890 3002815	1.0	91,508.64	91,508.64

"VENTA LIBRE ABORDO (LA EMPRESA NO SE HACE RESPONSABLE DEL TRASLADO DE LA MAQUINARIA)"
"LA VENTA DE LA MAQUINARIA ES DE ACUERDO A LAS CONDICIONES EN QUE SE ENCUENTRA."
"LA VENTA DE MAQUINARIA NO CUENTA CON GARANTIA ALGUNA."

SON: CIENTO SEIS MIL CIENTO CINCUENTA PESOS 02/100

Si el importe de esta factura es cubierto en M.N. se tomara el tipo de cambio del día en que se efectúe el pago.

SUBTOTAL:	91,508.64
I.V.A.:	14,641.38
TOTAL:	106,150.02

Folio Fiscal: 1F15E8B2-0C91-413C-876C-54196D094BBE

Fecha Timbrado: Septiembre 27 2016 - 12:04:38

Certificado Sat: 00001000000202864883

Certificado Emisor: 00001000000202675954

Método de Pago: 03 No. Cta. Pago: 5996

Condiciones de Pago:CONTADO

INFORMACION PARA PAGOS:

CORREO DE CONFIRMACION: facturacion@maquinariaw.com

BANCOMER suc 4462	PESOS:	0166759785 / 012158001667597853	HSBC suc1037	PESOS:	4043808005 / 021158040438080059
	DOLARES:	0166760252 / 012158001667602528		DOLARES:	7003176898 / 021158070031768984





Cadena original: ||1.0|1F15E8B2-0C91-413C-876C-54196D094BBE|2016-09-27T12:04:38|p8G4gn+cqvltlvm53zHZjfalNuE/Fglhp1dol+T1HHab5qr8xu7ZX6R90+yoXT94gHZ6Dq1msLEtommRTveDWZrMNjdPTiUwq/2lNa6KZUju8uB7eB0AQq811LZbMpnH1f4lu9HY+Jf5a+r6QbHsra4uABaCeNhQi0AHAGOgbGl=|00001000000202864883||

Sello Digital: p8G4gn+cqvltlvm53zHZjfalNuE/Fglhp1dol+T1HHab5qr8xu7ZX6R90+yoXT94gHZ6Dq1msLEtommRTveDWZrMNjdPTiUwq/2lNa6KZUju8uB7eB0AQq811LZbMpnH1f4lu9HY+Jf5a+r6QbHsra4uABaCeNhQi0AHAGOgbGl=

Sello del SAT: ki11n1+ZVl6MyHudfzlz0wpvtd8nvTXlgezjUAkQdvQNd6or0X5svl6jQ5F18rY/dspaFdyKPV8Piw/tdwol2wjd+oy+GwvzFTuB50cTrQG+Va4PIF31NN7vyQmLZvVSTFsXRdVqcf2MHgYXB3vaRHeGn7SY4aoPITvL3iTe4eg=

PAGARE:

CD CUAUHTEMOC CHIHUAHUA A: 27/9/2016

NOMBRE Y FIRMA CLIENTE (ES)

Por este pagaré me comprometo a cubrir a la orden de MAQUINARIA WIEBE KM.24, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, en Ciudad Cuauhtémoc o en la Ciudad de Chihuahua, ambas del estado de Chihuahua, a elección del beneficiario, la cantidad de $ 106,150.02 al Septiembre 27 2016.

ACEPTO (AMOS)

Este pagaré forma parte de una serie de pagarés, y si cualquiera de estos no es cubierto a su vencimiento, podrá darse por vencido anticipadamente el resto de los mismos. En caso de mora me obligo a cubrir un interés normal, a razón del Costo Porcentual Promedio que el Banco de México fija para las instituciones de Crédito en el pais, más 18 puntos porcentuales y un interés moratorio que se calculará con base en el interés normal antes mencionado, más un 50% del mismo. El presente documento se recibe salvo buen cobro no implica el pago de las obligaciones nacidas de la relación causal. Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua, a Septiembre 27 2016 - 11:04:32.

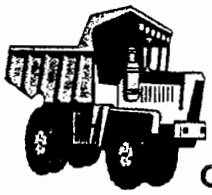
NOMBRE Y FIRMA AVAL (ES)

ACEPTO (AMOS)

Este documento es una representación impresa de un CFDI

ORIGINAL

RENTA Y VENTA DE MAQUINARIA



ACARREO DE MATERIALES



ALEJANDRO RUELAS CANO
R.F.C. RUCA690926QUK
C.U.R. RUCA690926HCHMLD03
TEL. 6~12~43~54
CALLE MATAMOROS # 6749 COL. PERIODISTA
CD. JUAREZ, CHIH..

FACTURA

Nº 917

FECHA

DIA	MES	AÑO
26	JULIO	2006

NOMBRE: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.

DOMICILIO: RIO DE JANEIRO No. 1021-1 RESIDENCIAL CAMPESTRE C.P. 31213

CIUDAD/EDO.: CHIHUAHUA, CHIH

R.F.C.: MET0411185E7

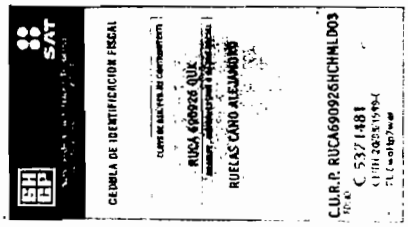
CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
1	REVOLVEDORA USADA BUENAS CONDICIONES		
	MOTOR HONDA No. SERIE H1413A		12,500.00
2	COMPACTADORAS BAILARINAS USADAS BUENAS		
	CONDICIONES MARCA MIKASA	10,000.00	20,000.00
1	CORTADORA DISCO MARCA DINAPACK		10,909.09
1	SOLDADORA LINCON SAE 300 AMPERES		17,500.00
	(SON SESENTA Y SIETE MIL PESOS 00/100 M.N.)		

DEBO(EMOS) Y PAGARE(EMOS) a la orden de: ALEJANDO RUELAS CANO, la cantidad de $_____ el día_____ de_____ del _____ por el importe de mercancia recibida a mi entera satisfación

RECIBI _____

EFECTOS FISCALES AL PAGO
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

SUB-TOTAL	60,909.09
I.V.A.	6,090.91
TOTAL	67,000.00



IMPRENTA Y PAPELERIA Lobet
ZENAIDA DIAZ NAJERA R.F.C DINZ 380127 N16
AUT. D.O.F. 02 FEB.1993 CONSTITUCION Y
V. GUERRERO# 381 LOCAL 10 ZONA CENTRO
TEL. 614-56-37 FAX, 617-08-95
C.P. 32000 CD.JUAREZ, CHIH.

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

AUT. PAGINA INTERNET S.A.T. 41895
EMISION 22 DE SEP. 2004 VENCE: 22 DE SEP. 2006
FOLIO 500 AL 3000

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 09 07 0428 9004633 T. OPER: IMP CVE. PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD
DESTINO: 9 TIPO CAMBIO: 13.36940 PESO BRUTO: 37581 ADUANA E/S: 072

CERTIFICACIONES

MEDIOS DE TRANSPORTE

ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:
7	7	7

VALOR DOLARES: 175000.00
VALOR ADUANA: 2414781
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL: 2339645

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: M.E.R.P. EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV
DOMICILIO: RIO DE JANEIRO RESIDENCIAL CAMPESTRE 1024 1 c.p.31213
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	46793	0	28343

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: BG6XD4MY

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TERESA, JUAREZ,CHIH.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 22/06/2009
2 PAGO 22/06/2009

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	TOTALES	
IVA	0	362217				EFECTIVO	362378
PREV	0	161				OTROS	0
						TOTAL	362378

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
911830835	RITCHIE BROS AUCTIONEERS INC.	FAULKNER DRIVE 3901 LINCOLN NE. 68516 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
200917434055	04/06/2009	FCA	USD	175000.00	1.0000	175000.00

TRANSPORTE IDENTIFICACION: NO. ECO. 02 NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL Y CERTIFICADO DEL TLCAN
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LA PARTIDA 2 CON UN VALOR DE175000.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LAS PARTIDAS 3,4 Y 5 CON UN VALOR DE 175500.00 DLLS. Y SALE TAMBIEN UN INCREMENTABLE DE 2120.00 DLLS. HABIENDO SALIDO LAPARTIDA 1 CON PED. 0428-9004625.

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
1	84291101		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA	IVA	15	1	0	362217
											IGI	Ex.	1	0	0

DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)
TOPADOR FRONTAL MONTADO SOBRE ORUGAS (USADO COMO ESTA)

VAL ADU/USD	IMP.PRECIO PAG.	PRECIO UNIT.	VAL. AGREG
2414781	2339645	2339645.00	

MARCA	MODELO	CODIGO PRODUCTO

IDENTIF.	COMPLEMENTO 1	COMPLEMENTO 2	COMPLEMENTO 3
TL	USA		

OBSERVACIONES
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: D8R
SERIE: 6YZ02001

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO 0428
RFC: AAVA290407QJ5 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 0428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000100081067

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:

oQIQpW6Gd12ULdEWzpiTsKIIFqh5pJhdh6Jv2b/mg257+Z8v65VXgge4RtWyEZZZrWgvVLW8HV53mgAI+M9gH+MNIBcJ4XUQuFZj
ClSMt+nRoOsy2mTDROTLuE4a1y8rF4CSdFAO8cLM9V46PzVh/ggpNVhLIWbTC2j3ME2F/20=

**elvira Transportista Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS

HORA DE PAGO: 11:20:19

REF: ISA13003 | PEDIMENTO |

NUM. PEDIMENTO: 12 07 3428 2002653 T.OPER: IMP CVE.PEDIMENTO: A1 REGIMEN: IMD

DESTINO: 9 TIPO CAMBIO: 12.77530 PESO BRUTO: 41504.000 ADUANA E/S: 072

MEDIOS DE TRANSPORTE		
ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:
7	7	7

VALOR DOLARES:	45500.00
VALOR ADUANA:	581276
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL:	523787

CERTIFICACIONES

PAGO ELECTRONICO

BBVA BANCOMER.
3428 2002653
OP. 0204702401
16/02/2012
ACUSE: 8H6BMB5EHH
IMPORTE TOTAL: $ 98,642.00

DATOS DEL IMPORTADOR / EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V
DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA No.Ext. 1702 Colonia. SAN FELIPE C.P.31203, CHIHUAHUA, CH. MEXICO (ESTADOS UNIDOS MEXICANOS)

VAL. SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	51101	0	6388

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: VNC7TMJZ

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072 SAN JERONIMO STA TERESA.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1

FECHAS	
ENTRADA	16/02/2012
PAGO	16/02/2012

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB	CVE T. TASA	TASA
DTA	7	8 00
PRV	2	210.00

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P	IMPORTE	CONCEPTO	F.P	IMPORTE	TOTALES	
DTA	0	4650	PRV	0	244	EFECTIVO	98642
			IVA	0	93748	OTROS	0
						TOTAL	98642

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION:
25-5478162	CHARLES V BROWN TRUCKING LLC	HIXSON PIKE No Ext 8521 No Int.SUITE D C P 37343 HIXSON TN ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT	VAL. MON. FACT	FACTOR MON. FACT	VAL. DOLARES
011112A	11/01/2012	FOB	USD	41000.00	1.00000000	41000.00

TRANSPORTE | IDENTIFICACION: 7 | PAIS: MEX

TRANSPORTISTA: RFC:
CURP: DOMICILIO/CIUDAD/ESTADO:

OBSERVACIONES

SIN PRECINTO POR CARACTERISTICAS DEL VEHICULO

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD.	VINC.	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P. V/C	P. O/D	CON.	TASA	T.T	F.P	IMPORTE
	DESCRIPCION (RENGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)														
	VAL. ADU/USD			IMP. PRECIO PAG.			PRECIO UNIT.			VAL AGREG.					
	MARCA				MODELO			CODIGO PRODUCTO							
1	84791099		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA	IGI/IGE	Ex.	1	0	0
	MAQUINA PARA TRANSFERENCIA O SUMINISTRO Y HOMOGENIZADO DE ASFALTO AUTOPROPULSADA										IVA	16.00000	1	0	93748
	581276.00000			523787			523787.30000								

OBSERVACION A NIVEL PARTIDA

MCA: ROADTEC (BARBER GREEN)
MOD: MTV3500
S/N: X114

********** FIN DE PEDIMENTO ****** NUM. TOTAL PARTIDAS: 1 ****** CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

[illegible] 51 HORA: 01:02

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN

NOMBRE O RAZ. SOC.: MANUEL ENRIQUE ROMERO PAYAN ROPM5706207TA

RFC: ISA941121BS6 CURP: ROPM570620HCHMYN07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: [illegible] 3428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102384844

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA: Q+5IwhCz2x+E8mErIt4C2FJpvtV45w/fAkE2uCJK1kMFWSzrXSVAgZuvNuFYDmbbMq/9ZJTn58HHNRbkT5/K7Of0fvf08um<AuN9bVdJsIxJ1nyuDHQdOMZTbzcWOaALStN:KCiTpPE50bsdAzb5NC9iszkJapRO7nr0P1g=

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electronico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1.6.2., con la posibilidad de que la cuenta bancaria de la persona que contrate los servicios sea afectada directamente por el Banco. El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente del pedimento o en el documento oficial, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago Electronico Centralizado" del Anexo 22.

El importador-Exportador podrá solicitar la certificacion de la informacion contenida en este pedimento en: Administracion General de Aduanas, Administracion de Operación Aduanera "7", Av. Hidalgo Núm. 77, Modulo IV, P.B., Co. Guerrero, C.P. 06300, México, D.F.

PRIMERA COPIA. TRANSPORTISTA

DESTINO/ORIGEN: INTERIOR DEL PAÍS

Usuario: enrique

DATOS DEL EMISOR

RBA941021BI2

FACTURA

RITCHIE BROS. AUCTIONEERS DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

RITCHIE BROS. Auctioneers

Carretera Polotitlan La Estacion 6 Centro Tel 427 266-0909 Fax 427 266-0910 Polotitlán México México 54200

FOLIO FISCAL

57CF3BB4-9B6B-48AC-BFD6-F11D73CDC06A

NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT	NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL CSD	LUGAR, FECHA Y HORA DE EXPEDICIÓN	
00001000000203495276	00001000000203109354	Polotitlán, México	2014-03-14T22:13:33

SERIE Y FOLIO	FORMA DE PAGO	RÉGIMEN FISCAL
12369	Pago en una sola exhibición	General de Ley P. M

DATOS DEL RECEPTOR

MET0411185E7
M E R P EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV
ESTRADA BOCANEGRA NO 1702 COL SAN FELIPE, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, México 31203

LUGAR DE ELABORACIÓN

Carretera Polotitlan La Estacion 6 Centro Tel 427 266-0909 Fax 427 266-0910 Polotitlán México México 54200

FECHA Y HORA DE CERTIFICACIÓN: 2014-03-14T22:18:39

PAGO EN: Depósito en cuenta

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1.00	No aplica	Lote 5098 2013 North Power CV38 6M Vibrador de Concreto (Sin Usar)/ Concrete Vibrator s/n: 1212173420	$ 300.00	$ 300.00
1.00	No aplica	Honorarios Administrativos (Lotes menores o iguales a 2,500)	$ 30.00	$ 30.00

ORIGINAL

Orden de Compra: 201431858509.

EQUIPO VENDIDO EN SUBASTA PUBLICA NACIONAL EL 12 DE MARZO DE 2014. POLOTITLAN, ESTADO DE MEXICO:

Importe	$ 330.00
Subtotal	$ 330.00
IVA (16%):	$ 52.80

TOTAL CON LETRA

TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS DOLARES, 80/100 USD

TOTAL USD $ 382.80

1 USD = 13.22 MXN

Folios

Este documento es una representación impresa de un CFDI

Sello Digital del CFDI:

nA51ym6l/nYPjtsWw+idlu9O+2liDIKdf7nOzk9ckH2BudZiwz7P7P8By/tmHxfkhEVqUEgPdH28JbaS6lTO8bTs1oRcwm7JSbXm48kRY8OPqqFD9lDT9b1GuiXk1v++cGvOniiy+vmphNVAfiL+LnU8dBKI7loIJ9XCAE=

Sello del SAT:

janjEA/vKLDEn4hLUhMhxtol56DpYjmzldh9s664pjTMhKtEHhTsPDOAg1WdSu/x9vch+KNEyOYRIA1kFdPGOwrUUQ7ByX/judJFt6aRBnSZkwe+oVlfmAV/Zv8VGXe470Ulk6vT/jrRFivPsSr3oG5QfLVpbiUgC/PBFYFnZ/4=

Cadena Original del complemento de certificación digital del SAT:

||1.0|57CF3BB4-9B6B-48AC-BFD6-F11D73CDC06A|2014-03-14T22:18:39|janjEA/vKLDEn4hLUhMhxtol56DpYjmzldh9s664pjTMhKtEHhTsPDOAg1WdSu/x9vch+KNEyOYRIA1kFdPGOwrUUQ7ByX/judJFt6aRBnSZkwe+oVlfmAV/Zv8VGXe470Ulk6vT/jrRFivPsSr3oG5QfLVpbiUgC/PBFYFnZ/4=|00001000000203495276||

ING. LU S ANDRES RIVERA ABAID

VENTA, RENTA, REPARACION Y FABRICACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA Y LA CONSTRUCCION.

R.F.C. RIAL581121QX3 CURP RIAL581121HCHVBS06
HACIENDA DEL CARMEN #5305 FRACC. LAS HACIENDAS
TEL. / FAX. (614) 481-22-13, 481-22-99
C.P. 31250 CHIHUAHUA, CHIH.
E-mail: cesisa@prodigy.net.mx

EFECTOS FISCALES AL PAGO

EXPEDIDA EN CHIHUAHUA

FACTURA

No. 0946

FECHA

DIA	MES	AÑO
15	12	2005

NOMBRE: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE CV

DIRECCION: RIO DE JANEIRO # 1024 INT -1 RES. CAMPESTRE

CIUDAD: CHIHUAHUA R.F.C. MET 041118 5E7

CANT.	DESCRIPCION	P.UNIT.	IMPORTE
	CHICOTE VEBRADOR A GASOLINA		7,500.00
	SERIE 6409745 EJE FLEXIBLE DE 4 1/2		
	CABEZAL DE 1 1/2		
	PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION		

SUB-TOTAL	7,500.00
I.V.A.	1,125.00
TOTAL	8,625.00

POR ESTE PAGARE ME OBLIGO A PAGAR INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE ING. LUIS A. RIVERA ABAID LA CANTIDAD DE $ OCHO (MIL SEISCIENTOS VENTICINCO PESOS 007/100 MN) EN SU DOMICILIO EL DIA ___ DE _____ DE 20___ . SI ESTE PAGARE NO FUERE CUBIERTO A SU VENCIMIENTO, CAUSARA UN INTERES MORATORIO DEL ____% MENSUAL

FIRMA _____

CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL
RIAL581121QX3
CLAVE UNICA DE REGISTRO DE POBLACION
RIAL581121HCHVBS06
No. F 5446098

NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS: 6062708
EMISION: 08 ENERO 2005 VIGENCIA: 07 ENERO 2007 DE LOS FOLIOS: 701 AL 1701

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TÉRMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

HIGUERA MEDINA MANUEL DE JESUS AV. TECNOLOGICO # 8701-2
CHIHUAHUA, CHIH. TEL/FAX (614) 440-11-10 ,440-11-20
417-99-90 Y 417-99-95 R.F.C. HIMM611212849
FECHA DE AUTORIZACION DEL SAT EN INTERNET 05-DICIEMBRE-2003

PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 13 07 1341 3014645 **T.OPER:** IMP **CVE.PEDIMENTO:** A1 **REGIMEN:** IMD
DESTINO/ORIGEN 9 **TIPO CAMBIO** 12.99160 **PESO BRUTO** 19,500.000 **ADUANA E/S** 072

MEDIOS DE TRANSPORTE				
ENTRADA/SALIDA	ARRIBO	SALIDA		
7	7	7		

VALOR DOLARES	76,000.00
VALOR ADUANA	987,361
PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL	967,874

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7
CURP:
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV

DOMICILIO: ESTRADA BOCANEGRA No. 1702 COL. SAN FELIPE C.P. 31203 CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL. SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	0	0	19,487

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION:
########

SIN FIRMA

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO:
072

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 2

FECHAS
1 ENTRADA: 28/10/2013
2 PAGO: 28/10/2013

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PRV	2	210

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE
DTA	0	7,899	PRV	0	244
IVA	0	159,241			

TOTALES	
EFECTIVO	167,384
OTROS	0
TOTAL	167,384

CERTIFICACIONES

impuestos:
$ 167,384.00
honorarios a.a.
$ 1,600.00
inspeccion,reporte us customs,manifiesto y despacho
$ 6,500.00
---
total:$ 175,484.00
depositar a:
bancomer
0165897149

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO	VINCULACION
911830835	RITCHIE BROS AUCTIONEERS	4000 PINE LAKE ROAD LINCOLN NE. 68516 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT	VAL.MON.FACT	FACTOR MON FACT	VAL. DOLARES
201325958509	22/10/2013	FCA	USD	74,500.00	1.00000	74,500.00

OBSERVACIONES

PEDIMENTO: 1341-3014645
NO. ECO: AA13
CLAVE ANEXO 22 APENDICE 10:35
MERCANCIA: COMPACTADORA
SE ANEXA FACTURA COMERCIAL
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LAS PARTIDAS 3 Y 4 CON UN VALOR DE 74500.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LA DEMAS MERCANCIA , HABIENDO SALIDO LAS PARTIDAS 1 Y 2 CON PED. 1341-3014644.

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD.	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON.	TASA	T.T.	F.P.	IMPORTE
1	84294099	0	1	6	1.000	6	1.000		USA	USA	IGI	Ex.	1	0	0
	COMPACTADORA (USADA)										IVA	16	1	0	47,024
	VAL ADU/USD	IMP. PRECIO PAG.	PRECIO UNIT	VAL. AGREG.											
	291,570	285,815	285,815.00000												
	OBSERVACIONES A NIVEL PARTIDA														
	ES 1 PIEZA MARCA: CATERPILLAR, MODELO: CB634C, SERIE: 3BR00589.														
2	84294001	0	1	6	1.000	6	1.000		USA	USA	IGI	Ex.	1	0	0
	COMPACTADORA NEUMATICA (USADA)										IVA	16	1	0	112,217
	VAL ADU/USD	IMP. PRECIO PAG.	PRECIO UNIT	VAL. AGREG.											
	695,791	682,059	682,059.00000												
	OBSERVACIONES A NIVEL PARTIDA														
	ES 1 PIEZA MARCA: VOLVO (INGERSOLL-RAND), MODELO: PT240R, SERIE: 198376.														

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM. TOTAL DE PARTIDAS: 2******CLAVE PREVALIDADOR: 010 ********** 2.000 UMC

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC: FERNANDO MUÑETONES MARTINEZ - MUMF670816UZ6
RFC: MUMF670816UZ6 **CURP:** MUMF670816HCHXRR13

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA. PATENTE O AUTORIZACION: 1341

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO:

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electronico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1.6.2., con la posibilidad de que la cuenta bancaria de la persona que contrate los servicios sea afectada directamente por el Banco
El agente o apoderado aduanal que use, de el servicio de PECA, debera imprimir la certificacion bancaria en el campo correspondiente de la impresión simplificada del pedimento, conforme al Apéndice 20 "Certificacion de Pago electrónico Centralizado" del Anexo 22
El consultar-Exportador podra actualizar la certificacion de la información transmitida al SAAI por el agente o apoderado aduanal en el momento de la elaboracion del pedimento en: Administracion General de Aduanas, Administracion Central de Investigación Aduanera, Av. Hidalgo Num. 77, Módulo IV, 1er. piso, Col. Guerrero, C.P. 06300, [illegible]

IMPRESION SIMPLIFICADA DE PEDIMENTO

NUM. PEDIMENTO: 13 07 1341 3014645 **T.OPER:** IMP **CVE.PEDIMENTO:** A1
DESTINO: 9 **PESO BRUTO:** 19,500.000 **ADUANA E/S:** 072

CERTIFICACIONES

****** PAGO ELECTRONICO
BBVA BANCOMER.
1341 3014645
OP: 0330109377
28/10/2013
ACUSE: B9729J6BC7
IMPORTE TOTAL: $167,384.00

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7 **CURP:**

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION:
7VMRFAIE

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO:
072

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 2

FECHAS 1 ENTRADA: 28/10/2013
2 PAGO: 28/10/2013

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	TOTALES	
DTA	0	7,899	PRV	0	244	**EFECTIVO**	167,384
IVA	0	159,241				**OTROS**	0
						TOTAL	167,384

TRANSPORTE	**IDENTIFICACION:**	AA13	SIN PRECINTOS POR LAS CARACTERISTICAS					**PAIS:**	MEX
NUMERO / TIPO:		AA13	35						
NUMERO DEL COVE	COVE130C38X43								
NUM. E-DOCUMENT	04281300I7QQ3								

OBSERVACIONES

PEDIMENTO: 1341-3014645
NO. ECO: AA13
CLAVE ANEXO 22 APENDICE 10:35
MERCANCIA: COMPACTADORA
SE ANEXA FACTURA COMERCIAL
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LAS PARTIDAS 3 Y 4 CON UN VALOR DE 74500.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LA DEMAS MERCANCIA , HABIENDO SALIDO LAS PARTIDAS 1 Y 2 CON PED. 1341-3014644.

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM. TOTAL DE PARTIDAS: 2******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

ADUANA: 070 EST.CAP.: 252 HORA: 20:47
FECHA: 29/10/2013 OPERADOR: 01689
DOCUMENTO: 1341-3014645
*** C U M P L I D O ***

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC: FERNANDO MUÑETONES MARTINEZ - MUMF670816UZ6
RFC: MUMF670816UZ6 **CURP:** MUMF670816HCHXRR13

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA. PATENTE O AUTORIZACION: 1341

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:
SpYY7L
+yG0EZpBpwGBkvLdfeYU2dRBkAg2tyS8jye/91yu0UrBzRnmLY726DhNILro6E4UggGfhPJylbKw
5K68nj5H9MAPdqmUyRETaBGt6wJfOZK
[illegible]

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000102804726

El pago de las contribuciones puede realizarse mediante el servicio de "Pago Electrónico Centralizado Aduanero" (PECA), conforme a lo establecido en la regla 1.6.2., con la posibilidad de que la [illegible]
El agente o apoderado aduanal que utilice el servicio de PECA, deberá imprimir la certificación bancaria en el campo correspondiente de la impresión simplificada del pedimento, conforme al Apéndice 20 "Certificación de Pago electrónico Centralizado" del Anexo 22.
El importador-Exportador podrá solicitar la certificación de la información transmitida al SAAI por el agente o apoderado aduanal en el momento de la elaboración del pedimento en: Administración General de Aduanas, Administración Central de Investigación Aduanera, Av. Hidalgo Núm. 77, Módulo IV, 1er. piso, Col. Guerrero, C.P. 06300,

PEDIMENTO

CERTIFICACIONES

NUM. PEDIMENTO:	09 07 0428 9004635	T. OPER:	IMP	CVE. PEDIMENTO:	A1	REGIMEN:	IMD
DESTINO:	9	TIPO CAMBIO:	13.37820	PESO BRUTO:	11275	ADUANA E/S:	072

MEDIOS DE TRANSPORTE			VALOR DOLARES:	42000.00
ENTRADA/SALIDA:	ARRIBO:	SALIDA:	VALOR ADUANA:	561884
7	7	7	PRECIO PAGADO/VALOR COMERCIAL:	561884

DATOS DEL IMPORTADOR/EXPORTADOR

RFC: MET0411185E7
NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL:
CURP:
M.E.R.P. EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV
DOMICILIO: RIO DE JANEIRO RESIDENCIAL CAMPESTRE 1024 1 c.p.31213
CHIHUAHUA, CHIH. MEX

VAL.SEGUROS	SEGUROS	FLETES	EMBALAJES	OTROS INCREMENTABLES
0	0	0	0	0

ACUSE ELECTRONICO DE VALIDACION: F7S03HSF

CLAVE DE LA SECCION ADUANERA DE DESPACHO: 072
SAN JERONIMO-STA.TERESA, JUAREZ,CHIH.

MARCAS, NUMEROS Y TOTAL DE BULTOS: 1 S/M S/N

FECHAS
1 ENTRADA 24/06/2009
2 PAGO 24/06/2009

TASAS A NIVEL PEDIMENTO

CONTRIB.	CVE. T. TASA	TASA
DTA	7	8
PREV	2	140

CUADRO DE LIQUIDACION

CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	CONCEPTO	F.P.	IMPORTE	TOTALES	
IVA	0	84283				EFECTIVO	84444
PREV	0	161				OTROS	0
						TOTAL	84444

DATOS DEL PROVEEDOR O COMPRADOR

ID. FISCAL	NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL	DOMICILIO:	VINCULACION
911830835	RITCHIE BROS AUCTIONEERS INC.	FAULKNER DRIVE 3901 LINCOLN NE. 68516 USA	NO

NUM. FACTURA	FECHA	INCOTERM	MONEDA FACT.	VAL. MON. FACT.	FACTOR MON. FACT.	VAL.DOLARES
200917434055	04/06/2009	FCA	USD	42000.00	1.0000	42000.00

TRANSPORTE IDENTIFICACION: NO. ECO. 421S NO CITA PRECINTO POR LAS CARACTERISTICAS PAIS: MEX

OBSERVACIONES

SE ANEXA FACTURA COMERCIAL Y CERTIFICADO DEL TLCAN
LA PRESENTE FACTURA SE SUBDIVIDE DE CONFORMIDAD CON EL ART. 55 DEL REGLAMENTO DE LA LEY ADUANERA EN VIGOR SALIENDO LA PARTIDA 3 CON UN VALOR DE42000.00 DLLS. QUEDANDO PENDIENTE DE IMPORTARSE LAS PARTIDAS 4 Y 5 CON UN VALOR DE 133500.00 HABIENDO DALIDO LA PARTIDA 1 CON PED. 0428-9004625 Y PARTIDA 2 CON PED. 0428-9004633.

PARTIDAS

SEC	FRACCION	SUBD	VINC	MET VAL	UMC	CANTIDAD UMC	UMT	CANTIDAD UMT	P.V/C	P.O/D	CON	TASA	T.T.	F.P	IMPORTE
1	84294001		0	1	6	1.000	6	1.000	USA	USA	IVA	15	1	0	84283
											IGI	Ex.	1	0	0

DESCRIPCION(REGLONES VARIABLES SEGUN SE REQUIERA)
COMPACTADORA (USADA COMO ESTA)

VAL ADU/USD	IMP.PRECIO PAG.	PRECIO UNIT.	VAL. AGREG
561884	561884	561884.00	

MARCA	MODELO	CODIGO PRODUCTO

IDENTIF.	COMPLEMENTO 1	COMPLEMENTO 2	COMPLEMENTO 3
TL	USA		

OBSERVACIONES
ES 1 PIEZA
MARCA: CATERPILLAR
MODELO: CS563D
SERIE: CATCS563K9MW01209

**********FIN DE PEDIMENTO ******NUM.TOTAL DE PARTIDAS: 1 ******CLAVE PREVALIDADOR: 010 **********

AGENTE ADUANAL, APODERADO ADUANAL O DE ALMACEN
NOMBRE O RAZ. SOC.: AGUSTIN ALVARADO VALDIVIEZO 0428
RFC: AAVA290407QJ5 CURP: AAVA290407HCHLLG07

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN LOS TERMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 81 DE LA LEY ADUANERA: PATENTE O AUTORIZACION: 0428

NUMERO DE SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000100081067

FIRMA ELECTRONICA AVANZADA:

DgkiS44qPdrJPgvZ8u5d3bNailPFDs1Q++H8WU4fNuvAYaHIF7+NC5m0pKZIBIL8jrZ+aibKm3K/OfuvLHLGq5Tt8AE+fkCojqBV
aJinJXDzTDzcApcYso6XuHQfO5TsZDMUSC6E4mib5Lft62si0ce0jET3QkMLWB8Cv3uy1kg=

elvira **Transportista Destino/Origen:INTERIOR DEL PAIS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR

MANIFIESTO, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS INCLUIDOS EN ESTE DOCUMENTO CORRESPONDEN FIELMENTE A LAS OBRAS QUE TENGO EN VIGOR HASTA LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DEL PRESENTE CONCURSO, CUYOS CONTRATOS TENGO CELEBRADOS, TANTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO CON PARTICULARES, PARA TAL EFECTO, SE ANEXAN AL PRESENTE LAS CONSTANCIAS FIRMADAS POR LOS CONTRATANTES DONDE SE ACREDITEN QUE DICHAS OBRAS SE ENCUENTRAN O NO AL CORRIENTE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO AL PROGRAMA VIGENTE.

NOMBRE DEL CONTRATANTE	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	IMPORTE			FECHA PREVISTA PARA SU TERMINACIÓN
		TOTAL	EJERCIDO	POR EJERCER	
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	REHABILITACIÓN CON MORTERO ASFÁLTICO EN AVENIDA INDEPENDENCIA, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	$1,413,000.00	$1,413,000.00	$0.00	20 DE MAYO DE 2017
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN BLVD. ORTIZ MENA, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	$1,460,290.00	$1,460,290.00	$0.00	20 DE MAYO DE 2017
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	REHABILITACIÓN CON MORTERO ASFALTICO EN CALLE SUCRE, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	$93,620.00	$93,620.00	$0.00	05 DE MAYO DE 2017

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO VIAL E INFRAESTRUCTURA
OFICIO No 036/2017

CHIHUAHUA, CHIH 05 DE MAYO DEL 2017

A QUIEN CORRESPONDA.
P R E S E N T E.-

Por medio de la presente me permito informar a usted que la **EMPRESA MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.** ejecuta para este H. Ayuntamiento de Chihuahua, la obra: **"REHABILITACION CON MORTERO ASFALTICO EN CALLE SUCRE, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA"** según contrato No. 027/2017, la obra: **"SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN BLVD. ORTIZ MENA DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA"** según contrato No.026/2017**, y la obras "REHABILITACIÓN CON MORTERO ASFALTICO EN AVENIDA INDEPENDENCIA DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA"** Según contrato No. 025/2017, **los cuales se encuentran dentro de programa.**

Esto con el fin de que pueda participar en la Licitación **DOPM-05-17**

Sin otro particular, quedo de usted.

A T E N T A M E N T E

ING. ARTURO GÓMEZ BALLONA
JEFE DEPTO. DE MANTENIMIENTO VIAL E INFRAESTRUCTURA

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO VIAL

C.c.p. archivo

FORMA E-4a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR

MANIFIESTO, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS INCLUIDOS EN ESTE DOCUMENTO CORRESPONDEN FIELMENTE A LAS OBRAS QUE TENGO EN VIGOR HASTA LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DEL PRESENTE CONCURSO, CUYOS CONTRATOS TENGO CELEBRADOS, TANTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO CON PARTICULARES, PARA TAL EFECTO, SE ANEXAN AL PRESENTE LAS CONSTANCIAS FIRMADAS POR LOS CONTRATANTES DONDE SE ACREDITEN QUE DICHAS OBRAS SE ENCUENTRAN O NO AL CORRIENTE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO AL PROGRAMA VIGENTE.

NOMBRE DEL CONTRATANTE	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	IMPORTE			FECHA PREVISTA PARA SU TERMINACIÓN
		TOTAL	EJERCIDO	POR EJERCER	

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___

_____
(NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA)

_____
(NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO)

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 1

Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		370.00
P.U. CON NUMERO :	$	293.80
IMPORTE :	$	108,706.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD DEM	Cuadrilla de Demolición (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 740.47	0.05000	$ 37.02
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 66.75**
Equipo					
RETRO 416 MART	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E con martillo hidraulico o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 435.12	0.20000	$ 87.02
MARTILLO	Rompedora neumatica (martillo borrego) potencia 4 hp.	hora	$ 32.90	0.66667	$ 21.93
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$ 221.60	0.10000	$ 22.16
Total de Equipo					**$ 131.11**
Auxiliares					
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 51.95**

A) Costo Directo	**$**	**249.81**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**25.21**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**275.02**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**275.02**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**13.75**
G) SAR (2.00%)	**$**	**1.44**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**3.59**
Precio Unitario	**$**	**293.80**

**** DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 80/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 2

Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		130.00
P.U. CON NUMERO :	$	344.62
IMPORTE :	$	44,800.60

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
GAS-LP	Gas Lp	kg	$	14.00	0.75000	$	10.50
GAS-OX	Gas Ox	m3	$	50.00	0.25000	$	12.50
Total de Materiales						**$**	**23.00**
Mano de Obra							
CUAD DEM	Cuadrilla de Demolición (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	740.47	0.05000	$	37.02
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.05000	$	29.73
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$	687.66	0.01333	$	9.17
Total de Mano de Obra						**$**	**75.92**
Herramienta							
EQCORTE	Equipo de corte	(%)mo	$	75.92	0.15000	$	11.39
Total de Herramienta						**$**	**11.39**
Equipo							
RETRO 416 MART	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E con martillo hidraulico o similar) potencia 88 hp.	hora	$	435.12	0.20000	$	87.02
MARTILLO	Rompedora neumatica (martillo borrego) potencia 4 hp.	hora	$	32.90	0.66670	$	21.93
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$	221.60	0.10000	$	22.16
Total de Equipo						**$**	**131.11**
Auxiliares							
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$	9.56	1.00000	$	9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$	4.71	9.00000	$	42.39
Total de Auxiliares						**$**	**51.95**

A) Costo Directo	**$**	**293.37**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**29.60**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**322.97**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**322.97**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**16.15**
G) SAR (2.00%)	**$**	**1.57**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**3.93**
Precio Unitario	**$**	**344.62**

**** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 62/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 3
Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 25.00
P.U. CON NUMERO : $ 258.38
IMPORTE : $ 6,459.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD DEM	Cuadrilla de Demolición (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 740.47	0.05000	$ 37.02
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 66.75**
Equipo					
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	0.25000	$ 101.28
Total de Equipo					**$ 101.28**
Auxiliares					
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 51.95**

A) Costo Directo	**$ 219.98**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 22.20**
C) Subtotal (A+B)	**$ 242.18**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 242.18**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 12.11**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.17**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.92**
Precio Unitario	**$ 258.38**

**** DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 38/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 4

Suministro , colocacion y retiro de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 230.00
P.U. CON NUMERO : $ 312.34
IMPORTE : $ 71,838.20

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
MALLA CICLO	Malla ciclónica galvanizada C-11.5 con apertura de rombo de 55mm x 55mm en 2.0 m de alto c/persiana.	m	$ 160.00	1.00000	$ 160.00
POSTE GAL 1	Postes para base y esquineros de 73mm Ced. 40	m	$ 75.00	0.40000	$ 30.00
POSTE GAL 2	Poste línea de 60mm Ced. 40	m	$ 65.00	0.40000	$ 26.00
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.02500	$ 33.50
Total de Materiales					**$ 249.50**
Mano de Obra					
CUAD MALLA	Cuadrilla de Tapial (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$ 740.47	0.00667	$ 4.94
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 19.81**

A) Costo Directo	**$ 269.31**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 27.17**
C) Subtotal (A+B)	**$ 296.48**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 296.48**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 14.82**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.30**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.74**
Precio Unitario	**$ 312.34**

**** TRESCIENTOS DOCE PESOS 34/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 5

Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 80.00
P.U. CON NUMERO : $ 192.13
IMPORTE : $ 15,370.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
GAS-LP	Gas Lp	kg	$ 14.00	0.75000	$ 10.50
GAS-OX	Gas Ox	m3	$ 50.00	0.25000	$ 12.50
Total de Materiales					**$ 23.00**
Mano de Obra					
CUAD DEM	Cuadrilla de Demolición (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 740.47	0.05000	$ 37.02
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.01333	$ 9.17
Total de Mano de Obra					**$ 75.92**
Herramienta					
EQCORTE	Equipo de corte	(%)mo	$ 75.92	0.15000	$ 11.39
Total de Herramienta					**$ 11.39**
Equipo					
RETRO 416 MART	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E con martillo hidraulico o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 435.12	0.01000	$ 4.35
CAMION PLAT	Camion (Freightliner Plataforma o similar) potencia 160 hp.	hora	$ 359.09	0.13333	$ 47.88
Total de Equipo					**$ 52.23**

A) Costo Directo	**$ 162.54**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 16.40**
C) Subtotal (A+B)	**$ 178.94**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 178.94**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 8.95**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.21**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 3.03**
Precio Unitario	**$ 192.13**

**** CIENTO NOVENTA Y DOS PESOS 13/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 6
Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 6.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,123.92
IMPORTE : $ 6,743.52

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.00000	$ 594.63
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.20000	$ 118.93
Total de Mano de Obra					**$ 713.56**
Equipo					
CAMION PLAT	Camion (Freightliner Plataforma o similar) potencia 160 hp.	hora	$ 359.09	0.40000	$ 143.64
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.40000	$ 81.58
Total de Equipo					**$ 225.22**

A) Costo Directo	**$ 938.78**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 94.72**
C) Subtotal (A+B)	**$ 1,033.50**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 1,033.50**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 51.68**
G) SAR (2.00%)	**$ 11.07**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 27.67**
Precio Unitario	**$ 1,123.92**

**** UN MIL CIENTO VEINTITRES PESOS 92/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 7
Excavación manual para sondeos de líneas de serviciós existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 45.00
P.U. CON NUMERO : $ 439.88
IMPORTE : $ 19,794.60

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.50000	$ 297.32
Total de Mano de Obra					**$ 297.32**
Equipo					
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	hora	$ 53.69	1.25000	$ 67.11
Total de Equipo					**$ 67.11**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.04500	$ 1.13
Total de Auxiliares					**$ 1.13**

A) Costo Directo	**$ 365.56**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 36.89**
C) Subtotal (A+B)	**$ 402.45**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 402.45**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 20.12**
G) SAR (2.00%)	**$ 4.95**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 12.36**
Precio Unitario	**$ 439.88**

**** CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 88/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 8
Despalmes, desperdiciando el material, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.01.003-H.03): Para desplante de terraplenes.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 610.00
P.U. CON NUMERO : $ 112.61
IMPORTE : $ 68,692.10

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
MOTO 160H	Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.	hora	$ 1,232.61	0.03333	$ 41.08
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00160	$ 1.74
Total de Equipo					**$ 42.82**
Auxiliares					
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 51.95**

A) Costo Directo	**$ 97.15**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 9.80**
C) Subtotal (A+B)	**$ 106.95**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 106.95**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 5.35**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.09**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.22**
Precio Unitario	**$ 112.61**

**** CIENTO DOCE PESOS 61/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 9

Compactación, por unidad de obra terminada: De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional (Inciso: 3.01.01.005-H.09): Para noventa por ciento (90%).

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		890.00
P.U. CON NUMERO :	$	28.61
IMPORTE :	$	25,462.90

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$	950.00	0.00000	$	0.00
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$	400.00	0.00330	$	1.32
Total de Materiales						**$**	**1.32**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00400	$	2.38
Total de Mano de Obra						**$**	**2.38**
Equipo							
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	hora	$	464.66	0.00667	$	3.10
MOTO 160H	Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.	hora	$	1,232.61	0.00500	$	6.16
COMP 825	Compactador (caterpillar 825 o similar) potencia 315 hp.	hora	$	1,184.63	0.00667	$	7.90
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$	1,090.54	0.00160	$	1.74
Total de Equipo						**$**	**18.90**
Auxiliares							
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$	25.08	0.08000	$	2.01
Total de Auxiliares						**$**	**2.01**

A) Costo Directo	**$**	**24.61**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**2.48**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**27.09**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**27.09**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**1.35**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.05**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.12**
Precio Unitario	**$**	**28.61**

**** VEINTIOCHO PESOS 61/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 10

Excavaciones, por unidad de obra terminada en cortes y adicionales: abajo de la subrasante, area de ampliacion de carril y en desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas: cuando el material se desperdicie, incluye retiro del material fuera de la obra.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 4,200.00
P.U. CON NUMERO : $ 84.97
IMPORTE : $ 356,874.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Auxiliares					
EXC-MAT-A	Excavación en material tipo "A"	m3	$ 9.77	0.00000	$ 0.00
EXC-MAT-B	Excavación en material tipo "B"	m3	$ 18.94	1.00000	$ 18.94
EXC-MAT-C	Excavación en material tipo "C"	m3	$ 70.46	0.00000	$ 0.00
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 70.89**

A) Costo Directo	**$ 73.27**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 7.39**
C) Subtotal (A+B)	**$ 80.66**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 80.66**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4.03**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.08**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.20**
Precio Unitario	**$ 84.97**

**** OCHENTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 11
Compactación por unidad de obra terminada: del terreno natural en ampliacion de carril y en el área de desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas. Para un grado de compactacion del 90%de su PVSM segun la prueba Proctor Estándar, incluye afine, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su correcta ejecucion.20 cms. de espesor.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		180.00
P.U. CON NUMERO :	$	31.71
IMPORTE :	$	5,707.80

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$ 950.00	0.00000	$ 0.00
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$ 400.00	0.01000	$ 4.00
Total de Materiales					**$ 4.00**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	hora	$ 464.66	0.00667	$ 3.10
MOTO 160H	Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.	hora	$ 1,232.61	0.00500	$ 6.16
COMP 825	Compactador (caterpillar 825 o similar) potencia 315 hp.	hora	$ 1,184.63	0.00667	$ 7.90
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00160	$ 1.74
Total de Equipo					**$ 18.90**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.08000	$ 2.01
Total de Auxiliares					**$ 2.01**

A) Costo Directo	**$**	**27.29**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**2.75**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**30.04**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**30.04**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**1.50**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.05**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.12**
Precio Unitario	**$**	**31.71**

**** TREINTA Y UN PESOS 71/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 12

Suministro y colocación de pedraplen para estabilizar desplante de muros mecanicamente estabilizados por inestabilidad del terreno y presencia de agua, incluye acomodo nivelado y bandeo del material con excavadora de oruga y todo lo necesario para su correcta ejecución

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 300.00
P.U. CON NUMERO : $ 497.31
IMPORTE : $ 149,193.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
AGRE-010	Material pétreo Predraplen, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 235.00	1.60000	$ 376.00
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$ 950.00	0.00300	$ 2.85
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$ 400.00	0.00000	$ 0.00
Total de Materiales					**$ 378.85**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
TRACTOR D8R	Tractor empujador (Caterpillar D8R o similar) cap. 305 hp.	hora	$ 1,311.53	0.03636	$ 47.69
Total de Equipo					**$ 47.69**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.04500	$ 1.13
Total de Auxiliares					**$ 1.13**

A) Costo Directo	**$ 430.05**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 43.39**
C) Subtotal (A+B)	**$ 473.44**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 473.44**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 23.67**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.06**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.14**
Precio Unitario	**$ 497.31**

**** CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 31/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 13

Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de rampas con calidad para muros mecanicamente estabilizados: para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba proctor estándar, con material del banco TMA 3 ",que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 3,700.00
P.U. CON NUMERO : $ 162.41
IMPORTE : $ 600,917.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
AGRE-005	Material pétreo Cuerpo de terracerías Tamaño máximo 3" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 85.00	1.30000	$ 110.50
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$ 950.00	0.00100	$ 0.95
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$ 400.00	0.00325	$ 1.30
Total de Materiales					**$ 112.75**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	hora	$ 464.66	0.00909	$ 4.22
MOTO 160H	Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.	hora	$ 1,232.61	0.00667	$ 8.22
COMP 825	Compactador (caterpillar 825 o similar) potencia 315 hp.	hora	$ 1,184.63	0.00909	$ 10.77
Total de Equipo					**$ 23.21**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.08000	$ 2.01
Total de Auxiliares					**$ 2.01**

A) Costo Directo	**$ 140.35**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 14.16**
C) Subtotal (A+B)	**$ 154.51**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 154.51**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 7.73**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.05**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.12**
Precio Unitario	**$ 162.41**

**** CIENTO SESENTA Y DOS PESOS 41/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 14

Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado, por unidad de obra terminada: de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes (inciso 3.01.01.005-H.14): para un grado de compactacion de 95%de su PVSM segun la prueba Proctor Standar, con material de banco, incluye el suministro del material, humectacion, acarreos y todas las maniobras necesarias para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		1,150.00
P.U. CON NUMERO :	$	178.99
IMPORTE :	$	205,838.50

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
AGRE-025	Material pétreo Subrasente de terracerías, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$	90.00	1.30000	$	117.00
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$	950.00	0.00250	$	2.38
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$	400.00	0.01000	$	4.00
Total de Materiales						**$**	**123.38**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00400	$	2.38
Total de Mano de Obra						**$**	**2.38**
Equipo							
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	hora	$	464.66	0.02000	$	9.29
MOTO 160H	Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.	hora	$	1,232.61	0.01500	$	18.49
Total de Equipo						**$**	**27.78**
Auxiliares							
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$	25.08	0.04500	$	1.13
Total de Auxiliares						**$**	**1.13**

A) Costo Directo	**$**	**154.67**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**15.61**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**170.28**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**170.28**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**8.51**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.06**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**178.99**

**** CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS 99/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 15

Relleno para banquetas con material de banco cribado que elija el contratista, para un grado de compactacion del 90%, incluye la preparacion previa de la superficie, humectacion, acarreos y todas la maniobras necesarias para su ejecucion y preparacion para recibir concreto.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 240.00
P.U. CON NUMERO : $ 244.91
IMPORTE : $ 58,778.40

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
AGRE-025	Material pétreo Subrasente de terracerías, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$	90.00	1.30000	$	117.00
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$	950.00	0.00400	$	3.80
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$	400.00	0.00625	$	2.50
Total de Materiales						**$**	**123.30**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00400	$	2.38
Total de Mano de Obra						**$**	**2.38**
Equipo							
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	hora	$	53.69	1.25000	$	67.11
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$	405.12	0.04000	$	16.20
Total de Equipo						**$**	**83.31**
Auxiliares							
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$	25.08	0.04500	$	1.13
Total de Auxiliares						**$**	**1.13**

A) Costo Directo	**$**	**210.12**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**21.20**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**231.32**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**231.32**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**11.57**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.58**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**1.44**
Precio Unitario	**$**	**244.91**

**** DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 16

Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra ,estabilizado de taludes y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 1,300.00
P.U. CON NUMERO : $ 84.97
IMPORTE : $ 110,461.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Auxiliares					
EXC-MAT-A	Excavación en material tipo "A"	m3	$ 9.77	0.00000	$ 0.00
EXC-MAT-B	Excavación en material tipo "B"	m3	$ 18.94	1.00000	$ 18.94
EXC-MAT-C	Excavación en material tipo "C"	m3	$ 70.46	0.00000	$ 0.00
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 70.89**

A) Costo Directo	**$ 73.27**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 7.39**
C) Subtotal (A+B)	**$ 80.66**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 80.66**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4.03**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.08**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.20**
Precio Unitario	**$ 84.97**

**** OCHENTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 17

Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista grava-arena en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 750.00
P.U. CON NUMERO : $ 283.01
IMPORTE : $ 212,257.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
AGRE-195	Material pétreo Grava-Arena de relleno, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 115.00	1.30000	$ 149.50
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$ 950.00	0.00150	$ 1.43
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$ 400.00	0.01333	$ 5.33
Total de Materiales					**$ 156.26**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	hora	$ 53.69	1.25000	$ 67.11
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	0.04000	$ 16.20
Total de Equipo					**$ 83.31**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.04500	$ 1.13
Total de Auxiliares					**$ 1.13**

A) Costo Directo	**$ 243.08**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 24.53**
C) Subtotal (A+B)	**$ 267.61**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 267.61**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 13.38**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.58**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.44**
Precio Unitario	**$ 283.01**

**** DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 01/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 18
Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.022-H.01): excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad para pilotes de 1.00m de diametro.incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,estabilazado de pared,ademes,piloteadora, maquinaria, herramienta mano de obra , y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 135.00
P.U. CON NUMERO : $ 5,115.29
IMPORTE : $ 690,564.15

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ADEME	Ademe de 1.0 m de diametro	ml	$ 3,280.00	0.21000	$ 688.80
Total de Materiales					**$ 688.80**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
AF180D CFA	Piloteadora (AF180D CFA continuous flight auger CAT 325D o similar) potencia 250 hp.	hora	$ 2,449.21	1.50000	$ 3,673.82
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00160	$ 1.74
Total de Equipo					**$ 3,675.56**
Auxiliares					
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 51.95**

A) Costo Directo	**$ 4,418.69**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 445.85**
C) Subtotal (A+B)	**$ 4,864.54**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 4,864.54**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 243.23**
G) SAR (2.00%)	**$ 2.15**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 5.37**
Precio Unitario	**$ 5,115.29**

**** CINCO MIL CIENTO QUINCE PESOS 29/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 19

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. incluye: bombeo ,desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 32.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,589.63
IMPORTE : $ 82,868.16

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,340.00	1.05000	$	1,407.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.05000	$	6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.05000	$	25.00
Total de Materiales						**$**	**1,438.00**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	1.30000	$	602.25
Total de Mano de Obra						**$**	**602.25**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.36364	$	9.91
Total de Equipo						**$**	**9.91**
Auxiliares							
CIMBRA FIRME	Cimbra de madera limite de firme	m2	$	160.44	0.09000	$	14.44
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	20.00000	$	147.60
Total de Auxiliares						**$**	**162.04**

A) Costo Directo	**$**	**2,212.20**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**223.21**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**2,435.41**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**2,435.41**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**121.77**
G) SAR (2.00%)	**$**	**9.27**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**23.18**
Precio Unitario	**$**	**2,589.63**

**** DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 63/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 20

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, utilizado en concreto ciclópeo con un 60% concreto y 40% piedra. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 15.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,854.28
IMPORTE : $ 27,814.20

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,340.00	0.63000	$	844.20
AGRE-065	Material pétreo Roca sana Tamaño máximo 6", del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$	175.00	0.64000	$	112.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.03000	$	3.60
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.03000	$	15.00
Total de Materiales						**$**	**974.80**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	1.30000	$	602.25
Total de Mano de Obra						**$**	**602.25**

A) Costo Directo	**$**	**1,577.05**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**159.12**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**1,736.17**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**1,736.17**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**86.81**
G) SAR (2.00%)	**$**	**8.94**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**22.36**
Precio Unitario	**$**	**1,854.28**

**** UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 28/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 21
Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 966.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,265.28
IMPORTE : $ 2'188,260.48

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	1.05000	$ 1,638.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,669.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.45454	$ 210.58
Total de Mano de Obra					**$ 210.58**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.10000	$ 2.72
Total de Equipo					**$ 2.72**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	0.18000	$ 60.76
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	0.75000	$ 5.54
Total de Auxiliares					**$ 66.30**

A) Costo Directo	**$ 1,948.60**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 196.61**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,145.21**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,145.21**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 107.26**
G) SAR (2.00%)	**$ 3.66**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 9.15**
Precio Unitario	**$ 2,265.28**

**** DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 28/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 22

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: bombeo ,desperdicios, obra falsa ,cimbra metalica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		174.00
P.U. CON NUMERO :	$	4,171.59
IMPORTE :	$	725,856.66

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	1.05000	$ 1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,727.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	3.33333	$ 1,544.23
Total de Mano de Obra					**$ 1,544.23**
Herramienta					
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.22222	$ 10.00
Total de Herramienta					**$ 10.00**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	0.66000	$ 222.78
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	2.65000	$ 19.56
Total de Auxiliares					**$ 242.34**

A) Costo Directo	**$**	**3,533.48**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**356.53**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**3,890.01**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**3,890.01**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**194.50**
G) SAR (2.00%)	**$**	**24.88**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**62.20**
Precio Unitario	**$**	**4,171.59**

**** CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y UN PESOS 59/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 23
Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 330.00
P.U. CON NUMERO : $ 3,792.56
IMPORTE : $ 1'251,544.80

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	1.05000	$ 1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,727.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	2.00000	$ 926.54
Total de Mano de Obra					**$ 926.54**
Herramienta					
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	5.00000	$ 225.00
Total de Herramienta					**$ 225.00**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	1.00000	$ 337.54
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	0.60000	$ 4.43
Total de Auxiliares					**$ 341.97**

A) Costo Directo		**$ 3,230.42**
B) Costo Indirecto (10.09%)		**$ 325.95**
C) Subtotal (A+B)		**$ 3,556.37**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)		**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)		**$ 3,556.37**
F) Utilidad (5.00%)		**$ 177.82**
G) SAR (2.00%)		**$ 16.68**
H) INFONAVIT (5.00%)		**$ 41.69**
Precio Unitario		**$ 3,792.56**

**** TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 56/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 24

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en zapata y muro de estribos. incluye:bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 109.00
P.U. CON NUMERO : $ 3,262.20
IMPORTE : $ 355,579.80

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,560.00	1.05000	$	1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	2.00000	$	58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.05000	$	6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.05000	$	25.00
Total de Materiales						**$**	**1,727.00**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	2.00000	$	926.54
Total de Mano de Obra						**$**	**926.54**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.36364	$	9.91
Total de Equipo						**$**	**9.91**
Auxiliares							
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$	337.54	0.28000	$	94.51
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	2.70000	$	19.93
Total de Auxiliares						**$**	**114.44**

A) Costo Directo	**$**	**2,777.89**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**280.29**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**3,058.18**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**3,058.18**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**152.91**
G) SAR (2.00%)	**$**	**14.60**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**36.51**
Precio Unitario	**$**	**3,262.20**

**** TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 20/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 25
Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 10.00
P.U. CON NUMERO : $ 3,532.47
IMPORTE : $ 35,324.70

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	1.05000	$ 1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,727.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	2.00000	$ 926.54
Total de Mano de Obra					**$ 926.54**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	1.00000	$ 337.54
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	0.60000	$ 4.43
Total de Auxiliares					**$ 341.97**

A) Costo Directo	**$ 3,005.42**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 303.25**
C) Subtotal (A+B)	**$ 3,308.67**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 3,308.67**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 165.43**
G) SAR (2.00%)	**$ 16.68**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 41.69**
Precio Unitario	**$ 3,532.47**

**** TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 47/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 26
Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en pilotes de cimentacion a cualquier profundidad y de acuerdo a proyecto, incluye:concreto ,acero de refuezo de proyecto, desperdicios por sobreexcavacion, tubo tremi, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m
VOLUMEN :		97.00
P.U. CON NUMERO :	$	3,204.94
IMPORTE :	$	310,879.18

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,560.00	0.78500	$	1,224.60
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	1.60000	$	46.40
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.04000	$	4.80
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.04000	$	20.00
Total de Materiales						**$**	**1,295.80**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.26316	$	121.91
Total de Mano de Obra						**$**	**121.91**
Equipo							
AF180D CFA	Piloteadora (AF180D CFA continuous flight auger CAT 325D o similar) potencia 250 hp.	hora	$	2,449.21	0.55000	$	1,347.07
Total de Equipo						**$**	**1,347.07**

A) Costo Directo	**$**	**2,764.78**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**278.97**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**3,043.75**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**3,043.75**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**152.19**
G) SAR (2.00%)	**$**	**2.57**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**6.43**
Precio Unitario	**$**	**3,204.94**

**** TRES MIL DOSCIENTOS CUATRO PESOS 94/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 27
Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 276,200.00
P.U. CON NUMERO : $ 18.95
IMPORTE : $ 5'233,990.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ACEC-002	Basico acero de refuerzo fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	kg	$ 13.40	1.15000	$ 15.41
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$ 0.05	1.00000	$ 0.05
LAB ACEC 1	Pruebas en varillas de acero de refuerzo	Analisis	$ 1,120.00	0.00010	$ 0.11
Total de Materiales					**$ 15.57**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00133	$ 0.79
Total de Mano de Obra					**$ 0.79**

A) Costo Directo	**$ 16.36**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1.65**
C) Subtotal (A+B)	**$ 18.01**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 18.01**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 0.90**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.01**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.03**
Precio Unitario	**$ 18.95**

**** DIECIOCHO PESOS 95/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 28

Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 276,200.00
P.U. CON NUMERO : $ 6.59
IMPORTE : $ 1'820,158.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ACEL-002	Alambre recocido núm. 16	kg	$ 15.60	0.03000	$ 0.47
ACCESORIOS ACEC	Silletas y separadores	pieza	$ 15.00	0.00075	$ 0.01
Total de Materiales					**$ 0.48**
Mano de Obra					
CUAD FIERR	Cuadrilla de Fierreros (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$ 525.92	0.00952	$ 5.01
Total de Mano de Obra					**$ 5.01**

A) Costo Directo	**$ 5.49**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 0.55**
C) Subtotal (A+B)	**$ 6.04**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 6.04**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 0.30**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.07**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.18**
Precio Unitario	**$ 6.59**

**** SEIS PESOS 59/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 29
Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 630.26
P.U. CON NUMERO : $ 1,709.71
IMPORTE : $ 1'077,561.82

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CIMBRA PATENTE	Cimbra y patente muro de tierra armada®	m2	$ 850.00	1.00000	$ 850.00
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	0.14700	$ 229.32
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.02500	$ 33.50
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	0.25000	$ 7.25
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.01000	$ 1.20
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.01000	$ 5.00
Total de Materiales					**$ 1,126.27**
Mano de Obra					
CUAD ESCAMA	Cuadrilla de Escamas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)	jor	$ 1,454.02	0.12500	$ 181.75
Total de Mano de Obra					**$ 181.75**
Equipo					
GRUA HIAB	Grúa hidráulica (Titan Hiab cap. de 25 ton) potencia 345 hp.	hora	$ 917.50	0.01825	$ 16.74
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.06667	$ 1.82
Total de Equipo					**$ 18.56**
Auxiliares					
ACERO	Suministro y habilitado de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	$ 21.74	4.70000	$ 102.18
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	0.02500	$ 8.44
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	1.00000	$ 7.38
PLANTILLA DE COLADO	Plantilla para colado de trabes y escamas	m2	$ 311.46	0.08000	$ 24.92
Total de Auxiliares					**$ 142.92**

A) Costo Directo		**$ 1,469.50**
B) Costo Indirecto (10.09%)		**$ 148.27**
C) Subtotal (A+B)		**$ 1,617.77**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)		**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)		**$ 1,617.77**
F) Utilidad (5.00%)		**$ 80.89**
G) SAR (2.00%)		**$ 3.16**
H) INFONAVIT (5.00%)		**$ 7.89**
Precio Unitario		**$ 1,709.71**

**** UN MIL SETECIENTOS NUEVE PESOS 71/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 30
Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 25.00
P.U. CON NUMERO : $ 4,674.71
IMPORTE : $ 116,867.75

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,560.00	1.05000	$	1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	2.00000	$	58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.05000	$	6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.05000	$	25.00
Total de Materiales						**$**	**1,727.00**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	3.50000	$	1,621.45
Total de Mano de Obra						**$**	**1,621.45**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.36364	$	9.91
Total de Equipo						**$**	**9.91**
Auxiliares							
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$	337.54	1.75000	$	590.70
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	0.90000	$	6.64
Total de Auxiliares						**$**	**597.34**

A) Costo Directo	**$**	**3,955.70**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**399.13**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**4,354.83**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**4,354.83**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**217.74**
G) SAR (2.00%)	**$**	**29.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**72.96**
Precio Unitario	**$**	**4,674.71**

**** CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 71/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 31

Suministro y colocacion de concreto hidráulico a cualquier altura, por unidad de obra terminada: Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De f'c = 280 Kg/cm2, utilizado en losas y diafragmas de viga metalica y en viga de concreto, Incluye: materiales, mano de obra, equipo, bombeo, vibrado, desperdicios, obra falsa, cimbra (Aparente)en volados y diafragmas, descimbrados, acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), preparación de juntas de construcción, empotramiento y pasos de tuberias, curados y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		791.00
P.U. CON NUMERO :	$	2,503.78
IMPORTE :	$	1'980,489.98

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE280	Concreto premezclado f'c=280 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,595.00	1.05000	$	1,674.75
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	0.45000	$	13.05
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.05000	$	6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.05000	$	25.00
Total de Materiales						**$**	**1,718.80**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.54054	$	250.42
Total de Mano de Obra						**$**	**250.42**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.36364	$	9.91
Total de Equipo						**$**	**9.91**
Auxiliares							
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$	337.54	0.40000	$	135.02
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	5.00000	$	36.90
Total de Auxiliares						**$**	**171.92**

A) Costo Directo	**$**	**2,151.05**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**217.04**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**2,368.09**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**2,368.09**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**118.40**
G) SAR (2.00%)	**$**	**4.94**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**12.35**
Precio Unitario	**$**	**2,503.78**

**** DOS MIL QUINIENTOS TRES PESOS 78/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 32

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso. incluye: desperdicios, cimbra,acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 17.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,366.84
IMPORTE : $ 40,236.28

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,560.00	1.05000	$	1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	2.00000	$	58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.05000	$	6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.05000	$	25.00
Total de Materiales						**$**	**1,727.00**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.54054	$	250.42
Total de Mano de Obra						**$**	**250.42**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.36364	$	9.91
Total de Equipo						**$**	**9.91**
Auxiliares							
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$	337.54	0.07000	$	23.63
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	3.33000	$	24.58
Total de Auxiliares						**$**	**48.21**

A) Costo Directo	**$**	**2,035.54**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**205.39**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**2,240.93**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**2,240.93**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**112.05**
G) SAR (2.00%)	**$**	**3.96**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**9.90**
Precio Unitario	**$**	**2,366.84**

**** DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 84/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 33

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300 kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 5.00
P.U. CON NUMERO : $ 3,145.21
IMPORTE : $ 15,726.05

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE300	Concreto premezclado f'c=300 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,675.00	1.05000	$	1,758.75
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	2.00000	$	58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.05000	$	6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.05000	$	25.00
Total de Materiales						**$**	**1,847.75**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	1.66667	$	772.12
Total de Mano de Obra						**$**	**772.12**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.36364	$	9.91
Total de Equipo						**$**	**9.91**
Auxiliares							
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$	337.54	0.15000	$	50.63
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	0.60000	$	4.43
Total de Auxiliares						**$**	**55.06**

A) Costo Directo	**$**	**2,684.84**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**270.90**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**2,955.74**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**2,955.74**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**147.79**
G) SAR (2.00%)	**$**	**11.91**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**29.77**
Precio Unitario	**$**	**3,145.21**

**** TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO PESOS 21/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 34

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: materiales, desperdicios, cimbra metalica(nueva), mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado,resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 564.00
P.U. CON NUMERO : $ 5,434.56
IMPORTE : $ 3'065,091.84

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE400	Concreto premezclado f'c=400 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,885.00	1.05000	$ 1,979.25
CIMBRA TRABES	Cimbra metalica para Trabes	pieza	$ 45,000.00	0.02500	$ 1,125.00
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	juego	$ 185.00	0.00625	$ 1.16
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
ACONDICIONAMIENTO	Acondicionamiento para desplante de trabes	pieza	$ 450.00	0.07000	$ 31.50
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.10000	$ 12.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.10000	$ 50.00
Total de Materiales					**$ 3,256.91**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.66667	$ 772.12
CUAD VIGA	Cuadrilla de Vigas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)	jor	$ 1,413.63	0.40000	$ 565.45
Total de Mano de Obra					**$ 1,337.57**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	0.75000	$ 5.54
PLANTILLA DE COLADO	Plantilla para colado de trabes y escamas	m2	$ 311.46	0.10000	$ 31.15
Total de Auxiliares					**$ 36.69**

A) Costo Directo	**$ 4,641.08**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 468.28**
C) Subtotal (A+B)	**$ 5,109.36**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 5,109.36**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 255.47**
G) SAR (2.00%)	**$ 19.92**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 49.81**
Precio Unitario	**$ 5,434.56**

**** CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 56/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 35

Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 24.00
P.U. CON NUMERO : $ 21,012.86
IMPORTE : $ 504,308.64

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TRASLADO	Traslado de elementos estructurales	pieza	$ 500.00	1.20000	$ 600.00
Total de Materiales					**$ 600.00**
Mano de Obra					
CUAD VIGA	Cuadrilla de Vigas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)	jor	$ 1,413.63	2.50000	$ 3,534.08
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	10.00000	$ 5,946.30
Total de Mano de Obra					**$ 9,480.38**
Equipo					
GRUA HTT LINK-BELT	Grúa (Link-Belt HTT-8690 link-belt cap. de 90 ton) potencia 445 hp.	hora	$ 2,614.27	1.00000	$ 2,614.27
GRUA RTC LINK-BELT	Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.	hora	$ 503.78	10.00000	$ 5,037.80
Total de Equipo					**$ 7,652.07**

A) Costo Directo	**$ 17,732.45**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,789.20**
C) Subtotal (A+B)	**$ 19,521.65**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 19,521.65**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 976.08**
G) SAR (2.00%)	**$ 147.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 367.95**
Precio Unitario	**$ 21,012.86**

**** VEINTIUN MIL DOCE PESOS 86/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 36
Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 120.00
P.U. CON NUMERO : $ 27.07
IMPORTE : $ 3,248.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ACERO A-36	Basico acero estructural A-36	kg	$ 17.50	1.05000	$ 18.38
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$ 0.05	1.00000	$ 0.05
MHCO-154	Soldadura 95-5	rollo	$ 950.00	0.00080	$ 0.76
LAB ACEC 2	Pruebas en elementos de acero estructural	Analisis	$ 1,550.00	0.00010	$ 0.16
Total de Materiales					**$ 19.35**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00133	$ 0.79
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.00067	$ 0.46
Total de Mano de Obra					**$ 1.25**
Herramienta					
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.01000	$ 0.45
Total de Herramienta					**$ 0.45**
Equipo					
SOLDADOR A	Soldadora (Lincoln modelo SAE 300 o similar) potencia 300 Amp.	hora	$ 126.99	0.01812	$ 2.30
Total de Equipo					**$ 2.30**

A) Costo Directo	**$ 23.35**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 2.36**
C) Subtotal (A+B)	**$ 25.71**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 25.71**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 1.29**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.02**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.05**
Precio Unitario	**$ 27.07**

**** VEINTISIETE PESOS 07/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 37

Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 840.00
P.U. CON NUMERO : $ 28.72
IMPORTE : $ 24,124.80

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ACEC-002	Basico acero de refuerzo fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	kg	$ 13.40	1.05000	$ 14.07
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$ 0.05	1.00000	$ 0.05
LAB ACEC 1	Pruebas en varillas de acero de refuerzo	Analisis	$ 1,120.00	0.00010	$ 0.11
Total de Materiales					**$ 14.23**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00133	$ 0.79
CUAD FIERR	Cuadrilla de Fierreros (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$ 525.92	0.01538	$ 8.09
Total de Mano de Obra					**$ 8.88**
Herramienta					
DADOS Y MACHUELOS	Roscadoras (dados) y Machuelos	(%)mo	$ 8.88	0.15000	$ 1.33
Total de Herramienta					**$ 1.33**

A) Costo Directo	**$ 24.44**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 2.47**
C) Subtotal (A+B)	**$ 26.91**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 26.91**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 1.35**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.13**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.33**
Precio Unitario	**$ 28.72**

**** VEINTIOCHO PESOS 72/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 38

Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en elementos estructurales para vigas de acero tipo cajon

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 608,300.00
P.U. CON NUMERO : $ 23.34
IMPORTE : $ 14'197,722.00

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
ACERO A-709	Basico acero estructural A-709	kg	$	18.25	1.05000	$	19.16
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$	0.05	1.00000	$	0.05
LAB ACEC 2	Pruebas en elementos de acero estructural	Analisis	$	1,550.00	0.00010	$	0.16
Total de Materiales						**$**	**19.37**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00133	$	0.79
Total de Mano de Obra						**$**	**0.79**

A) Costo Directo	**$**	**20.16**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**2.03**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**22.19**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**22.19**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**1.11**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.01**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.03**
Precio Unitario	**$**	**23.34**

**** VEINTITRES PESOS 34/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 39

Fabricación de elementos estructurales , conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos : Acero estructural A-709 GRADO 50: utilizado en vigas ,contraventeos , diafragmas, (de proyecto) y miscelaneos necesarios. Incluye la fabricacion completa ó en secciones(ademas de las conexiones entre partes de las vigas), los acarreos, desperdicios, maniobras, soldadura, placas de conexion,sandblasteo total, primario anticorrosivo y fletes(cargas, descargas,translados y permisos necesarios) para la puesta de los elementos en obra.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 608,300.00
P.U. CON NUMERO : $ 9.37
IMPORTE : $ 5'699,771.00

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
MHCO-154	Soldadura 95-5	rollo	$	950.00	0.00080	$	0.76
GAS-LP	Gas Lp	kg	$	14.00	0.00750	$	0.11
GAS-OX	Gas Ox	m3	$	50.00	0.00250	$	0.13
Total de Materiales						**$**	**1.00**
Mano de Obra							
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$	687.66	0.00133	$	0.91
Total de Mano de Obra						**$**	**0.91**
Herramienta							
EQCORTE	Equipo de corte	(%)mo	$	0.91	0.15000	$	0.14
Total de Herramienta						**$**	**0.14**
Equipo							
SOLDADOR A	Soldadora (Lincoln modelo SAE 300 o similar) potencia 300 Amp.	hora	$	126.99	0.01812	$	2.30
Total de Equipo						**$**	**2.30**
Auxiliares							
SAND BLAST	Limpieza con chorro de arena a metal blanco	kg	$	2.69	0.25000	$	0.67
PINTURA ANTI	Protección anticorrosiva	kg	$	3.00	1.00000	$	3.00
Total de Auxiliares						**$**	**3.67**

A) Costo Directo	**$**	**8.02**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**0.81**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**8.83**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**8.83**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**0.44**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.03**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.07**
Precio Unitario	**$**	**9.37**

**** NUEVE PESOS 37/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 40

Montaje de elementos estructurales metalicos : vigas cajon, contraventeos , diafragmas y miscelaneos necesarios. Incluye maniobras de gruas ,transporte , contravientos provisionales para el colado de la losa,andamios u estructuras de obra falsa requeridas para el montaje, fijacion y colocacion final y todo lo necesario para su correcta instalacion(A cualquier altura y terreno).

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 608,300.00
P.U. CON NUMERO : $ 5.44
IMPORTE : $ 3'309,152.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TRASLADO	Traslado de elementos estructurales	pieza	$ 500.00	0.00024	$ 0.12
Total de Materiales					**$ 0.12**
Mano de Obra					
CUAD VIGA	Cuadrilla de Vigas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)	jor	$ 1,413.63	0.00012	$ 0.18
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00050	$ 0.30
CUAD MONT	Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores + 1.00 Ayudante)	jor	$ 941.49	0.00025	$ 0.24
Total de Mano de Obra					**$ 0.72**
Equipo					
GRUA HTT LINK-BELT	Grúa (Link-Belt HTT-8690 link-belt cap. de 90 ton) potencia 445 hp.	hora	$ 2,614.27	0.00050	$ 1.31
GRUA RTC LINK-BELT	Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.	hora	$ 503.78	0.00500	$ 2.52
Total de Equipo					**$ 3.83**

A) Costo Directo	**$ 4.67**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 0.47**
C) Subtotal (A+B)	**$ 5.14**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 5.14**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 0.26**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.01**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.03**
Precio Unitario	**$ 5.44**

**** CINCO PESOS 44/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 41
Suministro ,instalacion y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 7,080.00
P.U. CON NUMERO : $ 52.54
IMPORTE : $ 371,983.20

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
ACERO A-709	Basico acero estructural A-709	kg	$	18.25	1.50000	$	27.38
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$	0.05	1.50000	$	0.08
LAB ACEC 2	Pruebas en elementos de acero estructural	Analisis	$	1,550.00	0.00006	$	0.11
Total de Materiales						**$**	**27.57**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00200	$	1.19
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$	687.66	0.00100	$	0.69
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00075	$	0.45
CUAD MONT	Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores + 1.00 Ayudante)	jor	$	941.49	0.00040	$	0.38
Total de Mano de Obra						**$**	**2.71**
Equipo							
SOLDADORA	Soldadora (Lincoln modelo SAE 300 o similar) potencia 300 Amp.	hora	$	126.99	0.00250	$	0.32
GRUA RTC LINK-BELT	Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.	hora	$	503.78	0.00714	$	3.60
Total de Equipo						**$**	**3.92**
Auxiliares							
SAND BLAST	Limpieza con chorro de arena a metal blanco	kg	$	2.69	0.40000	$	1.08
PINTURA ANTI	Protección anticorrosiva	kg	$	3.00	1.50000	$	4.50
PINTURA ACABADO	Pintura para acabado final como recubrimiento en superficies	kg	$	3.61	1.50000	$	5.42
Total de Auxiliares						**$**	**11.00**

A) Costo Directo	**$**	**45.20**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**4.56**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**49.76**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**49.76**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**2.49**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.08**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.21**
Precio Unitario	**$**	**52.54**

**** CINCUENTA Y DOS PESOS 54/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 42
Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 3500-350-75, por unidad de obra terminada:

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 4.00
P.U. CON NUMERO : $ 100,686.53
IMPORTE : $ 402,746.12

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
GG 3500-350-75	Apoyo tipo tetron GG 3500-350-75 incluye renta de equipo para la colocación	pieza	$ 86,100.00	1.00000	$ 86,100.00
MHCO-154	Soldadura 95-5	rollo	$ 950.00	0.50000	$ 475.00
Total de Materiales					**$ 86,575.00**
Mano de Obra					
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.66667	$ 458.44
CUAD MONT	Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores + 1.00 Ayudante)	jor	$ 941.49	0.05000	$ 47.07
Total de Mano de Obra					**$ 505.51**

A) Costo Directo	**$ 87,080.51**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 8,786.42**
C) Subtotal (A+B)	**$ 95,866.93**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 95,866.93**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4,793.35**
G) SAR (2.00%)	**$ 7.50**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 18.75**
Precio Unitario	**$ 100,686.53**

**** CIEN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 53/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 43
Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 7000-800-50, por unidad de obra terminada:

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 100,686.53
IMPORTE : $ 201,373.06

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
GG 7000-800-50	Apoyo tipo tetron GG 7000-800-50 incluye renta de equipo para la colocación	pieza	$ 86,100.00	1.00000	$ 86,100.00
MHCO-154	Soldadura 95-5	rollo	$ 950.00	0.50000	$ 475.00
Total de Materiales					**$ 86,575.00**
Mano de Obra					
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.66667	$ 458.44
CUAD MONT	Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores + 1.00 Ayudante)	jor	$ 941.49	0.05000	$ 47.07
Total de Mano de Obra					**$ 505.51**

A) Costo Directo	**$ 87,080.51**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 8,786.42**
C) Subtotal (A+B)	**$ 95,866.93**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 95,866.93**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4,793.35**
G) SAR (2.00%)	**$ 7.50**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 18.75**
Precio Unitario	**$ 100,686.53**

**** CIEN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 53/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 44
Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron fx 7000-700, por unidad de obra terminada:

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 84,618.89
IMPORTE : $ 169,237.78

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
FX 7000-700	Apoyo tipo tetron FX 7000-700 incluye renta de equipo para la colocación	pieza	$ 72,200.00	1.00000	$ 72,200.00
MHCO-154	Soldadura 95-5	rollo	$ 950.00	0.50000	$ 475.00
Total de Materiales					**$ 72,675.00**
Mano de Obra					
CUAD SOLD	Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.66667	$ 458.44
CUAD MONT	Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores + 1.00 Ayudante)	jor	$ 941.49	0.05000	$ 47.07
Total de Mano de Obra					**$ 505.51**

A) Costo Directo	**$ 73,180.51**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 7,383.91**
C) Subtotal (A+B)	**$ 80,564.42**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 80,564.42**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4,028.22**
G) SAR (2.00%)	**$ 7.50**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 18.75**
Precio Unitario	**$ 84,618.89**

**** OCHENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO PESOS 89/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 45

Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en exterior de vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 2,700.00
P.U. CON NUMERO : $ 347.34
IMPORTE : $ 937,818.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
RED-02	Reductor Poliuretano	cubeta	$ 1,700.00	0.01440	$ 24.48
CAT-02	Catalizador 4385	cubeta	$ 1,570.00	0.01710	$ 26.85
RA-28	Esmalte de poliuretano sherwin williams F967V66VJ33 (RA-28)	cubeta	$ 4,700.00	0.02000	$ 94.00
Total de Materiales					**$ 145.33**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.13333	$ 60.59
Total de Mano de Obra					**$ 60.59**
Herramienta					
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.36000	$ 16.20
Total de Herramienta					**$ 16.20**
Equipo					
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$ 99.98	0.25000	$ 25.00
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$ 221.60	0.22727	$ 50.36
Total de Equipo					**$ 75.36**

A) Costo Directo	**$ 297.48**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 30.02**
C) Subtotal (A+B)	**$ 327.50**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 327.50**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 16.38**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.99**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.47**
Precio Unitario	**$ 347.34**

**** TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 34/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 46
Suministro y colocacion de cimbra muerta de lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms en c/u de sus lados, colocado en los extremos de la lamina galvanizada tipo sección 4 para tapar huecos formado en la cresta de la lamina para el colado de la losa incluye: ,materiales,traslapes,colocación, fijado , mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 3,600.00
P.U. CON NUMERO : $ 455.08
IMPORTE : $ 1'638,288.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ACEC-015	Lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms	pieza	$ 1,550.00	0.21500	$ 333.25
Total de Materiales					**$ 333.25**
Mano de Obra					
CUAD MONT	Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores + 1.00 Ayudante)	jor	$ 941.49	0.05000	$ 47.07
Total de Mano de Obra					**$ 47.07**
Herramienta					
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.25000	$ 11.25
Total de Herramienta					**$ 11.25**

A) Costo Directo	**$ 391.57**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 39.51**
C) Subtotal (A+B)	**$ 431.08**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 431.08**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 21.55**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.70**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.75**
Precio Unitario	**$ 455.08**

**** CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 08/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 47

Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra,maquimaria, herramienta, equipo de tensado ,enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 32,640.00
P.U. CON NUMERO : $ 72.67
IMPORTE : $ 2'371,948.80

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
TORONES	Acero de preesfuerzo torones de 1.33 de diámetro, límite de ruptura igual o mayor de 19000 kg/cm2	kg	$	42.00	1.15000	$	48.30
ANCLAJES VIVOS	Anclajes vivos 12C13 tipo freyssinet	pieza	$	25.50	0.04500	$	1.15
ANCLAJES MTO	Anclajes muerto 12T13 tipo freyssinet	pieza	$	25.50	0.04500	$	1.15
MATERIALES POST	Materiales de postensado ductos coples y aditivo para inyeccion.	pieza	$	30.00	0.15000	$	4.50
LAB ACEC 3	Pruebas en elementos de acero de preesfuerso	Analisis	$	1,870.00	0.00010	$	0.19
Total de Materiales						**$**	**55.29**
Mano de Obra							
CUAD FIERR	Cuadrilla de Fierreros (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$	525.92	0.00400	$	2.10
CUAD VIGA	Cuadrilla de Vigas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)	jor	$	1,413.63	0.00364	$	5.15
Total de Mano de Obra						**$**	**7.25**

A) Costo Directo	**$**	**62.54**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**6.31**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**68.85**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**68.85**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**3.44**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.27**
Precio Unitario	**$**	**72.67**

**** SETENTA Y DOS PESOS 67/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 48

Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.

UNIDAD : kg
VOLUMEN : 384.00
P.U. CON NUMERO : $ 64.81
IMPORTE : $ 24,887.04

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
TORONES	Acero de preesfuerzo torones de 1.33 de diámetro, límite de ruptura igual o mayor de 19000 kg/cm2	kg	$	42.00	1.15000	$	48.30
LAB ACEC 3	Pruebas en elementos de acero de preesfuerso	Analisis	$	1,870.00	0.00010	$	0.19
Total de Materiales						**$**	**48.49**
Mano de Obra							
CUAD FIERR	Cuadrilla de Fierreros (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$	525.92	0.00400	$	2.10
CUAD VIGA	Cuadrilla de Vigas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)	jor	$	1,413.63	0.00364	$	5.15
Total de Mano de Obra						**$**	**7.25**

A) Costo Directo	**$**	**55.74**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**5.62**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**61.36**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**61.36**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**3.07**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.27**
Precio Unitario	**$**	**64.81**

**** SESENTA Y CUATRO PESOS 81/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 49

Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarniciones de puente (Parapeto)de acuerdo a proyecto. Incluye materiales,armado de acuerdo a proyecto, cimbra metalica nueva para acabado aparente, mano de obra, herramienta, curado, vibrado,resanes,juntas de expansión con celotex de 1/2", bombeo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 1,100.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,085.95
IMPORTE : $ 1'194,545.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	0.25000	$ 390.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	0.20000	$ 5.80
CELOTEX 1.5	Carton Asfaltado 1.50 cm	m2	$ 400.00	0.10000	$ 40.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.01250	$ 1.50
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.01250	$ 6.25
Total de Materiales					**$ 443.55**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.66667	$ 308.85
Total de Mano de Obra					**$ 308.85**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.03636	$ 0.99
Total de Equipo					**$ 0.99**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	0.45000	$ 151.89
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	2.20000	$ 16.24
Total de Auxiliares					**$ 168.13**

A) Costo Directo	**$**	**921.52**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**92.98**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**1,014.50**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**1,014.50**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**50.73**
G) SAR (2.00%)	**$**	**5.92**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**14.80**
Precio Unitario	**$**	**1,085.95**

**** UN MIL OCHENTA Y CINCO PESOS 95/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 50
Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 5.00
P.U. CON NUMERO : $ 4,202.23
IMPORTE : $ 21,011.15

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	1.05000	$ 1,638.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,727.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	2.60000	$ 1,204.50
Total de Mano de Obra					**$ 1,204.50**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	1.80000	$ 607.57
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	2.20000	$ 16.24
Total de Auxiliares					**$ 623.81**

A) Costo Directo	**$ 3,565.22**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 359.73**
C) Subtotal (A+B)	**$ 3,924.95**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 3,924.95**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 196.25**
G) SAR (2.00%)	**$ 23.15**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 57.88**
Precio Unitario	**$ 4,202.23**

**** CUATRO MIL DOSCIENTOS DOS PESOS 23/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 51
Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto,por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, mano de obra, mano de obra,equipo,herramienta menor, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 150.00
P.U. CON NUMERO : $ 3,191.91
IMPORTE : $ 478,786.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
BARRERA	Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud	pieza	$ 2,470.00	1.00000	$ 2,470.00
Total de Materiales					**$ 2,470.00**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 14.87**
Equipo					
GRUA HIAB	Grúa hidráulica (Titan Hiab cap. de 25 ton) potencia 345 hp.	hora	$ 917.50	0.30000	$ 275.25
Total de Equipo					**$ 275.25**

A) Costo Directo	**$ 2,760.12**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 278.50**
C) Subtotal (A+B)	**$ 3,038.62**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 3,038.62**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 151.93**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.39**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.97**
Precio Unitario	**$ 3,191.91**

**** TRES MIL CIENTO NOVENTA Y UN PESOS 91/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 52
Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada

UNIDAD : dm3
VOLUMEN : 1,070.00
P.U. CON NUMERO : $ 440.74
IMPORTE : $ 471,591.80

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
APN-20	Apoyos de neopreno zunchado Shore 60	dm3	$ 290.00	1.00000	$ 290.00
RESISTOL 5000	Resistol 5000 de uso general	litro	$ 150.00	0.25000	$ 37.50
Total de Materiales					**$ 327.50**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.11111	$ 51.47
Total de Mano de Obra					**$ 51.47**

A) Costo Directo	**$ 378.97**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 38.24**
C) Subtotal (A+B)	**$ 417.21**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 417.21**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 20.86**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.76**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.91**
Precio Unitario	**$ 440.74**

**** CUATROCIENTOS CUARENTA PESOS 74/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 53
Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.

UNIDAD :		m
VOLUMEN :		18.00
P.U. CON NUMERO :	$	7,567.54
IMPORTE :	$	136,215.72

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales						
CYPEC	Junta de dilatación CYPEC incluye accesorios	ml	$ 6,025.00	1.05000	$	6,326.25
Total de Materiales					**$**	**6,326.25**
Mano de Obra						
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$	29.73
CUAD JUNTAS	Cuadrilla de Juntas (1.00 Armador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.25000	$	171.92
Total de Mano de Obra					**$**	**201.65**
Equipo						
CORTADORA	Cortadora de disco (Dynapac GX390 o similar) potencia 12.8 hp.	hora	$ 95.02	0.10000	$	9.50
Total de Equipo					**$**	**9.50**

A) Costo Directo	**$**	**6,537.40**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**659.62**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**7,197.02**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**7,197.02**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**359.85**
G) SAR (2.00%)	**$**	**3.05**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**7.62**
Precio Unitario	**$**	**7,567.54**

**** SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 54/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 54
Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-t 50: incluye suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada

UNIDAD : m
VOLUMEN : 36.00
P.U. CON NUMERO : $ 763.68
IMPORTE : $ 27,492.48

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SELLADOR POLIURETANO	Sellador de poliuretano autonivelante elastomérico	litro	$ 250.00	0.12500	$ 31.25
COLA DE RATA	Relleno de espuma de polietileno	ml	$ 3.00	26.00000	$ 78.00
PERFIL ELASTOMERO	Perfil elastomero	ml	$ 485.00	1.05000	$ 509.25
Total de Materiales					**$ 618.50**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.01000	$ 5.95
CUAD JUNTAS	Cuadrilla de Juntas (1.00 Armador + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 687.66	0.05000	$ 34.38
Total de Mano de Obra					**$ 40.33**

A) Costo Directo	**$ 658.83**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 66.48**
C) Subtotal (A+B)	**$ 725.31**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 725.31**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 36.27**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.60**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.50**
Precio Unitario	**$ 763.68**

**** SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 68/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 55

Suministro y colocación de concreto hidraulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en BANQUETAS de 8 cm de espesor según proyecto. Incluye: protección de paramentos, corte de módulos de 1.50 m con cortadora de disco, cimbra, colado, vibrado, curado, descimbra, materiales, mano de obra, consumibles, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 1,300.00
P.U. CON NUMERO : $ 201.68
IMPORTE : $ 262,184.00

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,340.00	0.08400	$	112.56
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	0.16000	$	4.64
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.00425	$	0.51
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.00425	$	2.13
Total de Materiales						**$**	**119.84**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.08333	$	38.60
Total de Mano de Obra						**$**	**38.60**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.02857	$	0.78
Total de Equipo						**$**	**0.78**
Auxiliares							
CIMBRA FIRME	Cimbra de madera limite de firme	m2	$	160.44	0.03500	$	5.62
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	1.05000	$	7.75
Total de Auxiliares						**$**	**13.37**

A) Costo Directo	**$**	**172.59**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**17.41**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**190.00**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**190.00**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**9.50**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.62**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**1.56**
Precio Unitario	**$**	**201.68**

**** DOSCIENTOS UN PESOS 68/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 56

Guarnicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantarla asi como la compactación del desplante. incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.

UNIDAD :		m
VOLUMEN :		650.00
P.U. CON NUMERO :	$	260.56
IMPORTE :	$	169,364.00

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CONPRE200	Concreto premezclado f'c=200 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,415.00	0.07000	$	99.05
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	0.15000	$	4.35
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$	120.00	0.00350	$	0.42
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$	500.00	0.00350	$	1.75
Total de Materiales						**$**	**105.57**
Mano de Obra							
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.10000	$	46.33
Total de Mano de Obra						**$**	**46.33**
Equipo							
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.02500	$	0.68
Total de Equipo						**$**	**0.68**
Auxiliares							
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$	337.54	0.18500	$	62.44
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	0.90000	$	6.64
Total de Auxiliares						**$**	**69.08**

A) Costo Directo	**$**	**221.66**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**22.37**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**244.03**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**244.03**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**12.20**
G) SAR (2.00%)	**$**	**1.24**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**3.09**
Precio Unitario	**$**	**260.56**

**** DOSCIENTOS SESENTA PESOS 56/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 57
Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 80.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,005.43
IMPORTE : $ 80,434.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
DEFENSA	Defensa metálica cal. 12 A.R., incluyendo postes, separadores, reflejantes, y accesorios y demas materiales necesarios para su instalación.	ml	$ 700.00	1.05000	$ 735.00
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.02000	$ 26.80
Total de Materiales					**$ 761.80**
Mano de Obra					
CUAD DEF	Cuadrilla de Defensas (1/2 Cabo + 1.00 Albañil + 2.00 Ayudante)	jor	$ 833.51	0.10000	$ 83.35
Total de Mano de Obra					**$ 83.35**
Equipo					
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	0.05000	$ 20.26
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.02000	$ 0.54
Total de Equipo					**$ 20.80**

A) Costo Directo	**$ 865.95**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 87.37**
C) Subtotal (A+B)	**$ 953.32**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 953.32**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 47.67**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.27**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 3.17**
Precio Unitario	**$ 1,005.43**

**** UN MIL CINCO PESOS 43/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 58
Suministro y Colocacion de Concreto hidraulico f´c=150 kg/cm2 armado con malla electrosoldada de 6*6 *10 para proteccion de taludes en cortes P.U.O.T.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 10.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,582.35
IMPORTE : $ 25,823.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	1.05000	$ 1,407.00
MALLA ELEC 6/6-10/10	Malla electrosoldada 6-6/10-10	rollo	$ 1,515.00	0.01000	$ 15.15
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,511.15**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.30000	$ 602.25
Total de Mano de Obra					**$ 602.25**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CIMBRA FIRME	Cimbra de madera limite de firme	m2	$ 160.44	0.03500	$ 5.62
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	10.50000	$ 77.49
Total de Auxiliares					**$ 83.11**

A) Costo Directo	**$ 2,206.42**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 222.63**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,429.05**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,429.05**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 121.45**
G) SAR (2.00%)	**$ 9.10**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 22.75**
Precio Unitario	**$ 2,582.35**

**** DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 35/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 59
Suministro y Colocacion de cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura, estructurado con postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m, fijacion a base de placa y taquete metalico en concreto fijado a estructura con soldadur.
Incluye: Pintura de esmalte en color Amarillo.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 120.00
P.U. CON NUMERO : $ 575.61
IMPORTE : $ 69,073.20

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CERCO	Cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura	ml	$	350.00	1.05000	$	367.50
POSTES	Postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m incluye placa y accesorios	pieza	$	95.00	0.40000	$	38.00
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,340.00	0.02500	$	33.50
Total de Materiales						**$**	**439.00**
Mano de Obra							
CUAD MALLA	Cuadrilla de Tapial (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$	740.47	0.00667	$	4.94
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.11111	$	51.47
Total de Mano de Obra						**$**	**56.41**

A) Costo Directo	**$**	**495.41**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**49.99**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**545.40**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**545.40**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**27.27**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.84**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**2.10**
Precio Unitario	**$**	**575.61**

**** QUINIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 61/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 60

Suministro y colocación de pintura vinilica marca osel oro o similar en color definido por supervisión en trabes y guarnición de concreto, a cuaquier altura, incluye: preparación de la superficie, sellador vinilica y todo lo necesario para su correcta ejecución

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 1,200.00
P.U. CON NUMERO : $ 47.32
IMPORTE : $ 56,784.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PINTURA VINILICA	Pintura vinilica Osel o de igual calidad color definido por la dependencia	litro	$ 75.00	0.36500	$ 27.38
SELLADOR	Sellador para pintura	litro	$ 15.00	0.40000	$ 6.00
DET	Detergente	kg	$ 9.00	0.08250	$ 0.74
ACIDO MURIATICO	Acido muriatico	lto	$ 20.00	0.03300	$ 0.66
Total de Materiales					**$ 34.78**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00250	$ 1.14
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00442	$ 2.63
Total de Mano de Obra					**$ 3.77**
Equipo					
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$ 99.98	0.02198	$ 2.20
Total de Equipo					**$ 2.20**

A) Costo Directo	**$ 40.75**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 4.11**
C) Subtotal (A+B)	**$ 44.86**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 44.86**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 2.24**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.06**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.16**
Precio Unitario	**$ 47.32**

**** CUARENTA Y SIETE PESOS 32/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 61
Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad. Por unidad de obra terminada. incluye: mano de obra, herramienta sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		350.00
P.U. CON NUMERO :	$	84.97
IMPORTE :	$	29,739.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Auxiliares					
EXC-MAT-A	Excavación en material tipo "A"	m3	$ 9.77	0.00000	$ 0.00
EXC-MAT-B	Excavación en material tipo "B"	m3	$ 18.94	1.00000	$ 18.94
EXC-MAT-C	Excavación en material tipo "C"	m3	$ 70.46	0.00000	$ 0.00
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
Total de Auxiliares					**$ 70.89**

A) Costo Directo	**$**	**73.27**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**7.39**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**80.66**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**80.66**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**4.03**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.08**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.20**
Precio Unitario	**$**	**84.97**

**** OCHENTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 62
Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01): de excavaciones para estructuras por unidad de obra terminada; relleno de zanjas con material calizo de banco cribado a TMA de 1 1/2" humectado y compactado con compactadora manual en capas de 20 cm de espesor al 95 % de la prueba PROCTOR estandar.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 230.00
P.U. CON NUMERO : $ 257.77
IMPORTE : $ 59,287.10

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
AGRE-025	Material pétreo. Subrasente de terracerías, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$	90.00	1.30000	$	117.00
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	Analisis	$	950.00	0.00150	$	1.43
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	$	400.00	0.04000	$	16.00
Total de Materiales						**$**	**134.43**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00400	$	2.38
Total de Mano de Obra						**$**	**2.38**
Equipo							
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	hora	$	53.69	1.25000	$	67.11
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$	405.12	0.04000	$	16.20
Total de Equipo						**$**	**83.31**
Auxiliares							
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$	25.08	0.04500	$	1.13
Total de Auxiliares						**$**	**1.13**

A) Costo Directo	**$**	**221.25**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**22.32**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**243.57**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**243.57**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**12.18**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.58**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**1.44**
Precio Unitario	**$**	**257.77**

**** DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 77/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 63
Suministro y Colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco: de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en cunetas.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 45.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,442.87
IMPORTE : $ 109,929.15

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	1.05000	$ 1,407.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	2.00000	$ 58.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.05000	$ 6.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.05000	$ 25.00
Total de Materiales					**$ 1,496.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.00000	$ 463.27
Total de Mano de Obra					**$ 463.27**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.36364	$ 9.91
Total de Equipo					**$ 9.91**
Auxiliares					
CIMBRA FIRME	Cimbra de madera limite de firme	m2	$ 160.44	0.30000	$ 48.13
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	10.00000	$ 73.80
Total de Auxiliares					**$ 121.93**

A) Costo Directo	**$ 2,091.11**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 210.99**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,302.10**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,302.10**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 115.11**
G) SAR (2.00%)	**$ 7.33**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 18.33**
Precio Unitario	**$ 2,442.87**

**** DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 87/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 64
Suministro y colocacion tuberia de de 4" de diámetro de PVC, utilizada en drenes de muros y losas de concreto . Incluye: materiales, mano de obra, sujeción, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 160.00
P.U. CON NUMERO : $ 67.05
IMPORTE : $ 10,728.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TUBO PVC 4"	Tubería pvc rígido 4"	ml	$ 45.00	1.05000	$ 47.25
Total de Materiales					**$ 47.25**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.02222	$ 10.29
Total de Mano de Obra					**$ 10.29**

A) Costo Directo	**$ 57.54**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 5.81**
C) Subtotal (A+B)	**$ 63.35**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 63.35**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 3.17**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.15**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.38**
Precio Unitario	**$ 67.05**

**** SESENTA Y SIETE PESOS 05/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 65
Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : m3
VOLUMEN : 890.00
P.U. CON NUMERO : $ 216.48
IMPORTE : $ 192,667.20

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
AGRE-035	Material pétreo Subbases y bases tamaño máximo de 1 1/2" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 110.00	1.30000	$ 143.00
REGALIAS BANCO	Regalias material de Banco	m3	$ 6.50	1.20000	$ 7.80
LAB BAS 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Bases y Sub-bases	Analisis	$ 950.00	0.00225	$ 2.14
LAB BAS 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de Bases y Sub-bases	Analisis	$ 400.00	0.01400	$ 5.60
Total de Materiales					**$ 158.54**
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
MOTO 140G	Motoconformadora (Caterpillar 140M o similar) potencia 183 hp.	hora	$ 1,030.92	0.01667	$ 17.19
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	hora	$ 464.66	0.01667	$ 7.75
Total de Equipo					**$ 24.94**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.05000	$ 1.25
Total de Auxiliares					**$ 1.25**

A) Costo Directo	**$**	**187.11**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**18.88**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**205.99**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**205.99**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**10.30**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.05**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**216.48**

**** DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS 48/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 66
Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD :		m3
VOLUMEN :		890.00
P.U. CON NUMERO :	$	216.48
IMPORTE :	$	192,667.20

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
AGRE-035	Material pétreo Subbases y bases tamaño máximo de 1 1/2" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$	110.00	1.30000	$	143.00
REGALIAS BANCO	Regalias material de Banco	m3	$	6.50	1.20000	$	7.80
LAB BAS 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Bases y Sub-bases	Analisis	$	950.00	0.00225	$	2.14
LAB BAS 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de Bases y Sub-bases	Analisis	$	400.00	0.01400	$	5.60
Total de Materiales						**$**	**158.54**
Mano de Obra							
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00400	$	2.38
Total de Mano de Obra						**$**	**2.38**
Equipo							
MOTO 140G	Motoconformadora (Caterpillar 140M o similar) potencia 183 hp.	hora	$	1,030.92	0.01667	$	17.19
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	hora	$	464.66	0.01667	$	7.75
Total de Equipo						**$**	**24.94**
Auxiliares							
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$	25.08	0.05000	$	1.25
Total de Auxiliares						**$**	**1.25**

A) Costo Directo	**$**	**187.11**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**18.88**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**205.99**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**205.99**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**10.30**
G) SAR (2.00%)	**$**	**0.05**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**216.48**

**** DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS 48/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 67

Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 2,696.91
P.U. CON NUMERO : $ 13.26
IMPORTE : $ 35,761.03

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
RL-2K	Emulsión de rompimiento lento	m3	$ 7,150.00	0.00150	$ 10.73
ALAM CAL BOM	Almacenamiento, calentamiento y bombeo	m3	$ 65.00	0.00120	$ 0.08
Total de Materiales					**$ 10.81**
Mano de Obra					
CUAD DOSIF	Cuadrilla de Dosificación (2.00 Peones y 0.50 Cabo)	jor	$ 594.63	0.00030	$ 0.18
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00015	$ 0.09
Total de Mano de Obra					**$ 0.27**
Equipo					
PETRO 2100	Camion Petrolizadora (Freightliner 3000 Gal o similar) potencia 340 hp.	hora	$ 776.39	0.00015	$ 0.12
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 169.79	0.00150	$ 0.25
Total de Equipo					**$ 0.37**

A) Costo Directo	**$ 11.45**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1.16**
C) Subtotal (A+B)	**$ 12.61**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 12.61**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 0.63**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.01**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.01**
Precio Unitario	**$ 13.26**

**** TRECE PESOS 26/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 68

Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 2,020.00
P.U. CON NUMERO : $ 3.87
IMPORTE : $ 7,817.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
RR-2K	Emulsión de rompimiento rápido	m3	$ 6,215.00	0.00050	$ 3.11
ALAM CAL BOM	Almacenamiento, calentamiento y bombeo	m3	$ 65.00	0.00040	$ 0.03
Total de Materiales					**$ 3.14**
Mano de Obra					
CUAD DOSIF	Cuadrilla de Dosificación (2.00 Peones y 0.50 Cabo)	jor	$ 594.63	0.00010	$ 0.06
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00005	$ 0.03
Total de Mano de Obra					**$ 0.09**
Equipo					
PETRO 2100	Camion Petrolizadora (Freightliner 3000 Gal o similar) potencia 340 hp.	hora	$ 776.39	0.00005	$ 0.04
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 169.79	0.00050	$ 0.08
Total de Equipo					**$ 0.12**

A) Costo Directo	**$ 3.35**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 0.34**
C) Subtotal (A+B)	**$ 3.69**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 3.69**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 0.18**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.00**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.00**
Precio Unitario	**$ 3.87**

**** TRES PESOS 87/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 69

Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m2
VOLUMEN :		920.00
P.U. CON NUMERO :	$	170.30
IMPORTE :	$	156,676.00

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
LAB CARP 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Carpeta asfáltica	Analisis	$	2,450.00	0.00008	$	0.20
LAB CARP 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales para Carpeta asfáltica	Analisis	$	1,650.00	0.00010	$	0.17
Total de Materiales						**$**	**0.37**
Mano de Obra							
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00080	$	0.48
CAUD TENDIDO	Cuadrilla de Tendido (1/2 Cabo + 3.00 Ayudantes)	jor	$	819.01	0.00050	$	0.41
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00400	$	2.38
Total de Mano de Obra						**$**	**3.27**
Equipo							
EXTEN AP1055	Extendedora (Caterpillar AP1055D o similar) potencia 224 hp.	hora	$	976.06	0.00625	$	6.10
TRANS MTV3500	Equipo de transferencia (Roadtec SB2500C o similar) potencia 300 hp.	hora	$	722.94	0.00500	$	3.61
VIBRO CB63	Vibrocompactador (Caterpillar CB634C o similar) potencia 145 hp.	hora	$	497.67	0.00400	$	1.99
NEUM 7271	Compactador neumatico de 9 llantas (Dynapac CP-7271 o similar) potencia 130 hp.	hora	$	475.88	0.00143	$	0.68
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$	169.79	0.00073	$	0.12
Total de Equipo						**$**	**12.50**
Auxiliares							
CONASF1303-8	Mezcla asfáltica	m3	$	1,320.24	0.09600	$	126.74
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$	25.08	0.00320	$	0.08
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$	9.56	0.08000	$	0.76
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$	4.71	0.72000	$	3.39
Total de Auxiliares						**$**	**130.97**

A) Costo Directo	**$**	**147.11**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**14.84**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**161.95**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad		Importe
			D) Costo Financiero (% de C) (	0.00%)	$	0.00
			E) Subtotal (C+D)		$	161.95
			F) Utilidad (	5.00%)	$	8.10
			G) SAR (	2.00%)	$	0.07
			H) INFONAVIT (	5.00%)	$	0.18
				Precio Unitario	$	170.30

**** CIENTO SETENTA PESOS 30/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 70

Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD :		m2
VOLUMEN :		1,100.00
P.U. CON NUMERO :	$	42.95
IMPORTE :	$	47,245.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LAB CARP 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Carpeta asfáltica	Analisis	$ 2,450.00	0.00008	$ 0.20
LAB CARP 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales para Carpeta asfáltica	Analisis	$ 1,650.00	0.00010	$ 0.17
Total de Materiales					**$ 0.37**
Mano de Obra					
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00020	$ 0.12
CAUD TENDIDO	Cuadrilla de Tendido (1/2 Cabo + 3.00 Ayudantes)	jor	$ 819.01	0.00012	$ 0.11
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00100	$ 0.59
Total de Mano de Obra					**$ 0.82**
Equipo					
EXTEN AP1055	Extendedora (Caterpillar AP1055D o similar) potencia 224 hp.	hora	$ 976.06	0.00160	$ 1.56
TRANS MTV3500	Equipo de transferencia (Roadtec SB2500C o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 722.94	0.00125	$ 0.90
VIBRO CB63	Vibrocompactador (Caterpillar CB634C o similar) potencia 145 hp.	hora	$ 497.67	0.00100	$ 0.50
NEUM 7271	Compactador neumatico de 9 llantas (Dynapac CP-7271 o similar) potencia 130 hp.	hora	$ 475.88	0.00036	$ 0.17
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 169.79	0.00018	$ 0.03
Total de Equipo					**$ 3.16**
Auxiliares					
CONASF1303-8	Mezcla asfáltica	m3	$ 1,320.24	0.02400	$ 31.69
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.00080	$ 0.02
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	0.02000	$ 0.19
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	0.18000	$ 0.85
Total de Auxiliares					**$ 32.75**

A) Costo Directo	**$**	**37.10**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**3.74**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**40.84**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad		Importe
			D) Costo Financiero (% de C) (	0.00%)	$	0.00
			E) Subtotal (C+D)		$	40.84
			F) Utilidad (	5.00%)	$	2.04
			G) SAR (	2.00%)	$	0.02
			H) INFONAVIT (	5.00%)	$	0.05
				Precio Unitario	$	42.95

**** CUARENTA Y DOS PESOS 95/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 71
Suministro y tendido de mezcla asfaltica con emulsion modificada con polimeros base latex para microcarpeta de 1 cm. espesor promedio , por unidad de obra terminada, . Incluye: materiales, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, , barrido, tendido y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 3,091.00
P.U. CON NUMERO : $ 52.54
IMPORTE : $ 162,401.14

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
MEMB ASF POL	Emulsión de asfalto modificado con polímero	litro	$ 11.90	2.09000	$ 24.87
FLETE T1	Flete emulsión	m3	$ 600.00	0.00209	$ 1.25
ALAM CAL BOM	Almacenamiento, calentamiento y bombeo	m3	$ 65.00	0.00209	$ 0.14
AGLU-002	Cemento Portland ordinario color gris	ton	$ 2,550.00	0.00011	$ 0.28
Total de Materiales					**$ 26.54**
Mano de Obra					
CUAD DOSIF	Cuadrilla de Dosificación (2.00 Peones y 0.50 Cabo)	jor	$ 594.63	0.00110	$ 0.65
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00110	$ 0.65
Total de Mano de Obra					**$ 1.30**
Equipo					
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 169.79	0.00220	$ 0.37
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	0.00275	$ 1.11
MICROPAVIMENTADORA	Micropavimentadora Continua (M1 Bergkamp o similar) potencia 550 hp.	hora	$ 1,311.24	0.00990	$ 12.98
Total de Equipo					**$ 14.46**
Auxiliares					
MICROCARPETA	Agregado Microcarpeta	m3	$ 277.55	0.01100	$ 3.05
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.00001	$ 0.00
Total de Auxiliares					**$ 3.05**

A) Costo Directo	**$ 45.35**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 4.58**
C) Subtotal (A+B)	**$ 49.93**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 49.93**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 2.50**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.03**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.08**
Precio Unitario	**$ 52.54**

**** CINCUENTA Y DOS PESOS 54/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 72

Suministro y colocación de concreto hidraulico en carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, silletas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello isonomeric, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano de obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria y por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 3,500.00
P.U. CON NUMERO : $ 460.00
IMPORTE : $ 1'610,000.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPREMR 42.5	Concreto premezclado MR=42.5 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,360.00	0.15750	$ 214.20
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	0.30000	$ 8.70
CIM-MT-PAV	Cimbra metálica para pavimentacion	ml	$ 325.00	0.05000	$ 16.25
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	juego	$ 185.00	0.00375	$ 0.69
SELLADOR POLIURETANO	Sellador de poliuretano autonivelante elastomérico	litro	$ 250.00	0.01875	$ 4.69
COLA DE RATA	Relleno de espuma de polietileno	ml	$ 3.00	3.90000	$ 11.70
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.00750	$ 0.90
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.00750	$ 3.75
Total de Materiales					**$ 260.88**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.10000	$ 46.33
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00080	$ 0.48
CAUD TENDIDO	Cuadrilla de Tendido (1/2 Cabo + 3.00 Ayudantes)	jor	$ 819.01	0.00050	$ 0.41
Total de Mano de Obra					**$ 47.22**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.12000	$ 3.27
REGLA VIBRA	Regla vibratoria (Cipsa motor honda o similar) potencia 12 hp.	hora	$ 71.46	0.06667	$ 4.76
CORTADORA	Cortadora de disco (Dynapac GX390 o similar) potencia 12.8 hp.	hora	$ 95.02	0.07500	$ 7.13
Total de Equipo					**$ 15.16**
Auxiliares					
CIMBRA FIRME	Cimbra de madera limite de firme	m2	$ 160.44	0.02250	$ 3.61
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	1.00000	$ 7.38
ACERO	Suministro y habilitado de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	$ 21.74	2.78775	$ 60.61
Total de Auxiliares					**$ 71.60**

A) Costo Directo	**$ 394.86**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 39.84**
C) Subtotal (A+B)	**$ 434.70**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 434.70**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 21.74**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.02**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
			H) INFONAVIT (5.00%)	$	2.54
			Precio Unitario	$	460.00

**** CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 00/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 73
Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,034.01
IMPORTE : $ 2,034.01

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL 30XL	Señal octagonal de 30 cm por lado	pieza	$ 1,450.00	1.05000	$ 1,522.50
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.05775	$ 77.39
Total de Materiales					**$ 1,599.89**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.25000	$ 115.82
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.10000	$ 37.02
Total de Mano de Obra					**$ 152.84**

A) Costo Directo	**$ 1,752.73**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 176.85**
C) Subtotal (A+B)	**$ 1,929.58**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 1,929.58**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 96.48**
G) SAR (2.00%)	**$ 2.27**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 5.68**
Precio Unitario	**$ 2,034.01**

**** DOS MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 74

Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 5.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,155.38
IMPORTE : $ 10,776.90

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL 86X86	Señal de 86 x 86 cm	pieza	$ 1,550.00	1.05000	$ 1,627.50
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.05775	$ 77.39
Total de Materiales					**$ 1,704.89**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.25000	$ 115.82
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.10000	$ 37.02
Total de Mano de Obra					**$ 152.84**

A) Costo Directo		**$ 1,857.73**
B) Costo Indirecto (	**10.09%)**	**$ 187.44**
C) Subtotal (A+B)		**$ 2,045.17**
D) Costo Financiero (% de C) (	**0.00%)**	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)		**$ 2,045.17**
F) Utilidad (	**5.00%)**	**$ 102.26**
G) SAR (	**2.00%)**	**$ 2.27**
H) INFONAVIT (	**5.00%)**	**$ 5.68**
Precio Unitario		**$ 2,155.38**

**** DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 38/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 75
Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 5.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,155.38
IMPORTE : $ 10,776.90

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL 86X86	Señal de 86 x 86 cm	pieza	$ 1,550.00	1.05000	$ 1,627.50
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.05775	$ 77.39
Total de Materiales					**$ 1,704.89**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.25000	$ 115.82
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.10000	$ 37.02
Total de Mano de Obra					**$ 152.84**

A) Costo Directo	**$ 1,857.73**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 187.44**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,045.17**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,045.17**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 102.26**
G) SAR (2.00%)	**$ 2.27**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 5.68**
Precio Unitario	**$ 2,155.38**

**** DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 38/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JÚLIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 76
Suministro e instalación de señales restrictivas (SR) SR-15 de 86x86cm (Altura Libre Restringida),en estructura,incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 5.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,155.38
IMPORTE : $ 10,776.90

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL 86X86	Señal de 86 x 86 cm	pieza	$ 1,550.00	1.05000	$ 1,627.50
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.05775	$ 77.39
Total de Materiales					**$ 1,704.89**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.25000	$ 115.82
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.10000	$ 37.02
Total de Mano de Obra					**$ 152.84**

A) Costo Directo	**$ 1,857.73**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 187.44**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,045.17**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,045.17**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 102.26**
G) SAR (2.00%)	**$ 2.27**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 5.68**
Precio Unitario	**$ 2,155.38**

**** DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 38/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 77

Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente,estructura galvanizada:claro de 17.00 m.bandera de 244x366 cm (4 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, bases, rnontaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 261,100.09
IMPORTE : $ 522,200.18

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL PTE 244X366	Señal de 244 x 366 cm (4 tableros) incluye Maniobras	pieza	$ 205,000.00	1.00000	$ 205,000.00
SEÑAL 30X122	Señal de 30 x 122 cm	pieza	$ 1,250.00	2.10000	$ 2,625.00
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	$ 6,305.00	2.00000	$ 12,610.00
Total de Materiales					**$ 220,235.00**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	2.50000	$ 1,158.18
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	1.00000	$ 370.24
Total de Mano de Obra					**$ 1,528.42**
Equipo					
GRUA RTC LINK-BELT	Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.	hora	$ 503.78	8.00000	$ 4,030.24
Total de Equipo					**$ 4,030.24**

A) Costo Directo	**$ 225,793.66**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 22,782.58**
C) Subtotal (A+B)	**$ 248,576.24**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 248,576.24**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 12,428.81**
G) SAR (2.00%)	**$ 27.15**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 67.89**
Precio Unitario	**$ 261,100.09**

**** DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIEN PESOS 09/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 78
Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada). Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvanizado, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 84,890.22
IMPORTE : $ 169,780.44

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL BAN 244X366	Señal de 244 x 366 cm incluye Maniobras	pieza	$ 63,000.00	1.00000	$ 63,000.00
SEÑAL 30X122	Señal de 30 x 122 cm	pieza	$ 1,250.00	1.05000	$ 1,312.50
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	$ 6,305.00	1.00000	$ 6,305.00
Total de Materiales					**$ 70,617.50**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.25000	$ 579.09
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.50000	$ 185.12
Total de Mano de Obra					**$ 764.21**
Equipo					
GRUA RTC LINK-BELT	Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.	hora	$ 503.78	4.00000	$ 2,015.12
Total de Equipo					**$ 2,015.12**

A) Costo Directo	**$ 73,396.83**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 7,405.74**
C) Subtotal (A+B)	**$ 80,802.57**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 80,802.57**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4,040.13**
G) SAR (2.00%)	**$ 13.58**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 33.94**
Precio Unitario	**$ 84,890.22**

**** OCHENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA PESOS 22/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 79

Suministrio e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,941.70
IMPORTE : $ 1,941.70

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL 61X121	Señal de 61 x 121 cm	pieza	$ 1,450.00	1.05000	$ 1,522.50
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.05775	$ 77.39
Total de Materiales					**$ 1,599.89**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.12500	$ 57.91
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.05000	$ 18.51
Total de Mano de Obra					**$ 76.42**

A) Costo Directo	**$ 1,676.31**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 169.14**
C) Subtotal (A+B)	**$ 1,845.45**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 1,845.45**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 92.27**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.14**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.84**
Precio Unitario	**$ 1,941.70**

**** UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 70/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 80
Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 150.00
P.U. CON NUMERO : $ 243.44
IMPORTE : $ 36,516.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
VIALETON	Vialeton con reflejante incluye anclas	pieza	$ 160.00	1.05000	$ 168.00
Total de Materiales					**$ 168.00**
Mano de Obra					
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.03333	$ 12.34
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.06250	$ 28.40
Total de Mano de Obra					**$ 40.74**

A) Costo Directo	**$ 208.74**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 21.06**
C) Subtotal (A+B)	**$ 229.80**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 229.80**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 11.49**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.61**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.54**
Precio Unitario	**$ 243.44**

**** DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 44/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 81
Suministro y colocación de de señal OD.12 de 76 x 90 cm Indicador de curva peligrosa Chevrón,instalada en guarnicion de parapeto.Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 10.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,334.83
IMPORTE : $ 13,348.30

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
SEÑAL 76X90	Señal Chevron 76 x 90 cm	pieza	$ 950.00	1.05000	$ 997.50
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,340.00	0.05775	$ 77.39
Total de Materiales					**$ 1,074.89**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.12500	$ 57.91
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.05000	$ 18.51
Total de Mano de Obra					**$ 76.42**

A) Costo Directo	**$ 1,151.31**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 116.17**
C) Subtotal (A+B)	**$ 1,267.48**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 1,267.48**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 63.37**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.14**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.84**
Precio Unitario	**$ 1,334.83**

**** UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 83/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 82
Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 100.00
P.U. CON NUMERO : $ 182.75
IMPORTE : $ 18,275.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
BOYA	Boya metálica incluye clavos	pieza	$ 110.00	1.05000	$ 115.50
Total de Materiales					**$ 115.50**
Mano de Obra					
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.03333	$ 12.34
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.06250	$ 28.40
Total de Mano de Obra					**$ 40.74**

A) Costo Directo	**$ 156.24**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 15.76**
C) Subtotal (A+B)	**$ 172.00**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 172.00**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 8.60**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.61**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.54**
Precio Unitario	**$ 182.75**

**** CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 75/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 83

Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 200.00
P.U. CON NUMERO : $ 55.93
IMPORTE : $ 11,186.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PEG-EPOX-B	Pegamento epoxico componente B	litro	$ 107.00	0.01000	$ 1.07
PEG-EPOX-A	Pegamento epoxico componente A	litro	$ 107.00	0.01000	$ 1.07
BOTON	Botones.- Trapezoidales o circulares, plásticos, una o dos caras, blanco o ámbar retroreflejantes	pieza	$ 40.00	1.05000	$ 42.00
Total de Materiales					**$ 44.14**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00625	$ 2.84
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.00333	$ 1.23
Total de Mano de Obra					**$ 4.07**

A) Costo Directo	**$ 48.21**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 4.86**
C) Subtotal (A+B)	**$ 53.07**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 53.07**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 2.65**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.06**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.15**
Precio Unitario	**$ 55.93**

**** CINCUENTA Y CINCO PESOS 93/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 84
Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 150.00
P.U. CON NUMERO : $ 55.93
IMPORTE : $ 8,389.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PEG-EPOX-B	Pegamento epoxico componente B	litro	$ 107.00	0.01000	$ 1.07
PEG-EPOX-A	Pegamento epoxico componente A	litro	$ 107.00	0.01000	$ 1.07
BOTON	Botones.- Trapezoidales o circulares, plásticos, una o dos caras, blanco o ámbar retroreflejantes	pieza	$ 40.00	1.05000	$ 42.00
Total de Materiales					**$ 44.14**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00625	$ 2.84
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.00333	$ 1.23
Total de Mano de Obra					**$ 4.07**

A) Costo Directo	**$ 48.21**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 4.86**
C) Subtotal (A+B)	**$ 53.07**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 53.07**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 2.65**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.06**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.15**
Precio Unitario	**$ 55.93**

**** CINCUENTA Y CINCO PESOS 93/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 85

Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guarniciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 500.00
P.U. CON NUMERO : $ 64.51
IMPORTE : $ 32,255.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PINTURA TRAFICO	Pintura de trafico	litro	$ 105.00	0.50000	$ 52.50
DET	Detergente	kg	$ 9.00	0.04000	$ 0.36
ACIDO MURIATICO	Acido muriatico	lto	$ 20.00	0.04000	$ 0.80
Total de Materiales					**$ 53.66**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00167	$ 0.76
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00100	$ 0.59
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.00083	$ 0.31
Total de Mano de Obra					**$ 1.66**
Equipo					
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$ 99.98	0.00400	$ 0.40
Total de Equipo					**$ 0.40**

A) Costo Directo	**$ 55.72**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 5.62**
C) Subtotal (A+B)	**$ 61.34**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 61.34**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 3.07**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.03**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.07**
Precio Unitario	**$ 64.51**

**** SESENTA Y CUATRO PESOS 51/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 86

Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m2
VOLUMEN : 100.00
P.U. CON NUMERO : $ 70.48
IMPORTE : $ 7,048.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PINTURA TRAFICO	Pintura de trafico	litro	$ 105.00	0.50000	$ 52.50
DET	Detergente	kg	$ 9.00	0.04000	$ 0.36
ACIDO MURIATICO	Acido muriatico	lto	$ 20.00	0.04000	$ 0.80
MICROESFERAS	Microesfera retrorreflejante de vidrio	kg	$ 12.50	0.40000	$ 5.00
Total de Materiales					**$ 58.66**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00167	$ 0.76
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00083	$ 0.49
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.00083	$ 0.31
Total de Mano de Obra					**$ 1.56**
Equipo					
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 169.79	0.00167	$ 0.28
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$ 99.98	0.00400	$ 0.40
Total de Equipo					**$ 0.68**

A) Costo Directo	**$ 60.90**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 6.14**
C) Subtotal (A+B)	**$ 67.04**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 67.04**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 3.35**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.03**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.06**
Precio Unitario	**$ 70.48**

**** SETENTA PESOS 48/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 87

Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 3,500.00
P.U. CON NUMERO : $ 8.42
IMPORTE : $ 29,470.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PINTURA TRAFICO	Pintura de trafico	litro	$ 105.00	0.06000	$ 6.30
DET	Detergente	kg	$ 9.00	0.00500	$ 0.05
ACIDO MURIATICO	Acido muriatico	lto	$ 20.00	0.00500	$ 0.10
MICROESFERAS	Microesfera retrorreflejante de vidrio	kg	$ 12.50	0.04500	$ 0.56
Total de Materiales					**$ 7.01**
Mano de Obra					
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00020	$ 0.09
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00010	$ 0.06
CUAD SEN	Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)	jor	$ 370.24	0.00010	$ 0.04
Total de Mano de Obra					**$ 0.19**
Equipo					
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 169.79	0.00020	$ 0.03
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$ 99.98	0.00050	$ 0.05
Total de Equipo					**$ 0.08**

A) Costo Directo	**$ 7.28**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 0.73**
C) Subtotal (A+B)	**$ 8.01**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 8.01**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 0.40**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.00**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.01**
Precio Unitario	**$ 8.42**

**** OCHO PESOS 42/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 88

Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magmetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 4,594.60
IMPORTE : $ 4,594.60

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONTACTOR 30A	Contactor magnetico de 30 a en 240 v 2 fases	pieza	$ 879.75	1.00000	$ 879.75
INT. TERMOMAGNETICO2	Interruptor termomagnetico de caja moldeada de 2X15A	pieza	$ 2,658.80	1.00000	$ 2,658.80
Total de Materiales					**$ 3,538.55**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.50000	$ 297.32
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.20000	$ 118.93
Total de Mano de Obra					**$ 416.25**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.00315	$ 1.19
Total de Equipo					**$ 1.19**

A) Costo Directo	**$ 3,955.99**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 399.16**
C) Subtotal (A+B)	**$ 4,355.15**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 4,355.15**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 217.76**
G) SAR (2.00%)	**$ 6.20**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 15.49**
Precio Unitario	**$ 4,594.60**

**** CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 60/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 89
Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magmetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 4,594.60
IMPORTE : $ 4,594.60

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
INT. TERMOMAGNETICO2	Interruptor termomagnetico de caja moldeada de 2X15A	pieza	$ 2,658.80	1.00000	$ 2,658.80
CONTACTOR 30A	Contactor magnetico de 30 a en 240 v 2 fases	pieza	$ 879.75	1.00000	$ 879.75
Total de Materiales					**$ 3,538.55**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.50000	$ 297.32
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.20000	$ 118.93
Total de Mano de Obra					**$ 416.25**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.00315	$ 1.19
Total de Equipo					**$ 1.19**

A) Costo Directo	**$**	**3,955.99**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**399.16**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**4,355.15**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**4,355.15**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**217.76**
G) SAR (2.00%)	**$**	**6.20**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**15.49**
Precio Unitario	**$**	**4,594.60**

**** CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 60/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 90
Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 12,940.52
IMPORTE : $ 12,940.52

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	7.00000	$ 4,162.41
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	7.00000	$ 4,162.41
Total de Mano de Obra					**$ 8,324.82**
Equipo					
GRUA HIAB	Grúa hidráulica (Titan Hiab cap. de 25 ton) potencia 345 hp.	hora	$ 917.50	2.10000	$ 1,926.75
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.95000	$ 358.77
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 2,489.47**

A) Costo Directo	**$ 10,814.29**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,091.16**
C) Subtotal (A+B)	**$ 11,905.45**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 11,905.45**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 595.27**
G) SAR (2.00%)	**$ 125.66**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 314.14**
Precio Unitario	**$ 12,940.52**

**** DOCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA PESOS 52/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 91
Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 234.00
P.U. CON NUMERO : $ 208.58
IMPORTE : $ 48,807.72

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP2 PAD 53 MM	PAD 53 mm	ml	$ 31.01	1.05000	$ 32.56
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$ 12.65	5.25000	$ 66.41
Total de Materiales					**$ 98.97**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 177.08**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 17.87**
C) Subtotal (A+B)	**$ 194.95**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 194.95**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 9.75**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.77**
Precio Unitario	**$ 208.58**

**** DOSCIENTOS OCHO PESOS 58/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 92
Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo **XLP**, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 750.00
P.U. CON NUMERO : $ 163.62
IMPORTE : $ 122,715.00

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP3 PAD 35 MM	PAD 35 mm	ml	$ 19.27	1.05000	$ 20.23
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$ 12.65	3.15000	$ 39.85
Total de Materiales					**$ 60.08**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$**	**138.19**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**13.94**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**152.13**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**152.13**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**7.61**
G) SAR (2.00%)	**$**	**1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**2.77**
Precio Unitario	**$**	**163.62**

**** CIENTO SESENTA Y TRES PESOS 62/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 93
Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tuberia existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 43.00
P.U. CON NUMERO : $ 170.94
IMPORTE : $ 7,350.42

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$	12.65	5.25000	$	66.41
Total de Materiales						**$**	**66.41**
Mano de Obra							
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.12500	$	74.33
Total de Mano de Obra						**$**	**74.33**
Equipo							
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$	377.65	0.01000	$	3.78
Total de Equipo						**$**	**3.78**

A) Costo Directo	**$**	**144.52**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**14.58**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**159.10**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**159.10**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**7.96**
G) SAR (2.00%)	**$**	**1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**2.77**
Precio Unitario	**$**	**170.94**

**** CIENTO SETENTA PESOS 94/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 94
Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 35.00
P.U. CON NUMERO : $ 183.59
IMPORTE : $ 6,425.65

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CABLE XLP 2	Cable XLP calibre 2	ml	$ 18.38	2.10000	$ 38.60
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$ 12.65	1.10000	$ 13.92
LD 41	PAD 41 mm	ml	$ 23.65	1.05000	$ 24.83
Total de Materiales					**$ 77.35**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 155.46**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 15.69**
C) Subtotal (A+B)	**$ 171.15**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 171.15**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 8.56**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.77**
Precio Unitario	**$ 183.59**

**** CIENTO OCHENTA Y TRES PESOS 59/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 95
Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 341.00
P.U. CON NUMERO : $ 236.40
IMPORTE : $ 80,612.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP2 PAD 53 MM	PAD 53 mm	ml	$ 31.01	1.05000	$ 32.56
CABLE XLP 2	Cable XLP calibre 2	ml	$ 18.38	4.20000	$ 77.20
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$ 12.65	1.05000	$ 13.28
Total de Materiales					**$ 123.04**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 201.15**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 20.30**
C) Subtotal (A+B)	**$ 221.45**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 221.45**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 11.07**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.77**
Precio Unitario	**$ 236.40**

**** DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 40/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 96
Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 293.00
P.U. CON NUMERO : $ 307.54
IMPORTE : $ 90,109.22

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP2 PAD 53 MM	PAD 53 mm	ml	$ 31.01	1.05000	$ 32.56
CABLE XLP 2	Cable XLP calibre 2	ml	$ 18.38	1.05000	$ 19.30
CABLE XLP 1/0	Cable de potencia XLP cal 1/0 AWG	ml	$ 31.60	4.20000	$ 132.72
Total de Materiales					**$ 184.58**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 262.69**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 26.51**
C) Subtotal (A+B)	**$ 289.20**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 289.20**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 14.46**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.77**
Precio Unitario	**$ 307.54**

**** TRESCIENTOS SIETE PESOS 54/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 97

Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 249.00
P.U. CON NUMERO : $ 230.83
IMPORTE : $ 57,476.67

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP2 PAD 53 MM	PAD 53 mm	ml	$ 31.01	1.05000	$ 32.56
CABLE XLP 2	Cable XLP calibre 2	ml	$ 18.38	1.05000	$ 19.30
CABLE XLP 1/0	Cable de potencia XLP cal 1/0 AWG	ml	$ 31.60	2.10000	$ 66.36
Total de Materiales					**$ 118.22**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 196.33**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 19.81**
C) Subtotal (A+B)	**$ 216.14**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 216.14**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 10.81**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.77**
Precio Unitario	**$ 230.83**

**** DOSCIENTOS TREINTA PESOS 83/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 98

Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP; para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 21.00
P.U. CON NUMERO : $ 185.94
IMPORTE : $ 3,904.74

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$ 12.65	3.15000	$ 39.85
TUBO CONDUIT 1 1/2	Tubo conduit pared gruesa galvanizado 1 1/2"	ml	$ 37.66	1.05000	$ 39.54
Total de Materiales					**$ 79.39**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 157.50**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 15.89**
C) Subtotal (A+B)	**$ 173.39**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 173.39**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 8.67**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.11**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.77**
Precio Unitario	**$ 185.94**

**** CIENTO OCHENTA Y CINCO PESOS 94/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 99
Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera

UNIDAD : m
VOLUMEN : 15.00
P.U. CON NUMERO : $ 251.93
IMPORTE : $ 3,778.95

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TUBO CONDUIT 2 1/2	Tubo conduit paraed gruesa galvanizado 2 1/2"	ml	$ 106.83	1.05000	$ 112.17
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	$ 12.65	3.15000	$ 39.85
Total de Materiales					**$ 152.02**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.10000	$ 59.46
Total de Mano de Obra					**$ 59.46**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
Total de Equipo					**$ 3.78**

A) Costo Directo	**$ 215.26**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 21.72**
C) Subtotal (A+B)	**$ 236.98**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 236.98**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 11.85**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.89**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.21**
Precio Unitario	**$ 251.93**

**** DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 93/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 100
Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 9.00
P.U. CON NUMERO : $ 15,299.42
IMPORTE : $ 137,694.78

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CON. CAPUCHON NARANJ	Con. Capuchon naranja	pieza	$ 3.30	2.00000	$ 6.60
CONECTOR UB 214	Conector ub 214	pieza	$ 8.80	3.00000	$ 26.40
ARB 9 MTS	Arbotante de 11.00 m	pieza	$ 4,935.96	1.00000	$ 4,935.96
CINTA DE VINIL 3M	Cinta de vinil 3m	pieza	$ 119.00	1.00000	$ 119.00
CINTA VULCA 130M	Cinta vulcanizada 3m	pieza	$ 110.00	1.00000	$ 110.00
BRAZO DE 2.4 MTS	Brazo de tubo de 2" x 2.10	pieza	$ 432.28	1.00000	$ 432.28
CABLE XHHW CAL 4	Cable XHHW cal 4 600 v, de 90ºc	ml	$ 50.49	1.05000	$ 53.01
CABLE XHHW CAL.6	Cable XHHW cal 6 600 v, de 90ºc	ml	$ 35.01	2.10000	$ 73.52
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	$ 6,305.00	1.00000	$ 6,305.00
PINTURA ACEITE	Pintura aceite	litro	$ 90.00	2.00000	$ 180.00
Total de Materiales					**$ 12,241.77**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
Total de Mano de Obra					**$ 713.56**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.11200	$ 42.30
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 246.25**

A) Costo Directo	**$ 13,201.58**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,332.04**
C) Subtotal (A+B)	**$ 14,533.62**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 14,533.62**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 726.68**
G) SAR (2.00%)	**$ 11.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 27.94**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe

Precio Unitario $ 15,299.42

**** QUINCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 42/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 101

Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 15,289.25
IMPORTE : $ 30,578.50

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	$ 6,305.00	1.00000	$ 6,305.00
PINTURA ACEITE	Pintura aceite	litro	$ 90.00	2.00000	$ 180.00
CABLE XHHW CAL 4	Cable XHHW cal 4 600 v, de 90ºc	ml	$ 50.49	1.05000	$ 53.01
CABLE XHHW CAL.6	Cable XHHW cal 6 600 v, de 90ºc	ml	$ 35.01	2.10000	$ 73.52
CON. CAPUCHON NARANJ	Con. Capuchon naranja	pieza	$ 3.30	2.00000	$ 6.60
CONECTOR UB 214	Conector ub 214	pieza	$ 8.80	2.00000	$ 17.60
ARB 9 MTS	Arbotante de 11.00 m	pieza	$ 4,935.96	1.00000	$ 4,935.96
BRAZO DE 2.4 MTS	Brazo de tubo de 2" x 2.10	pieza	$ 432.28	1.00000	$ 432.28
CINTA DE VINIL 3M	Cinta de vinil 3m	pieza	$ 119.00	1.00000	$ 119.00
CINTA VULCA 130M	Cinta vulcanizada 3m	pieza	$ 110.00	1.00000	$ 110.00
Total de Materiales					**$ 12,232.97**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
Total de Mano de Obra					**$ 713.56**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.11200	$ 42.30
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 246.25**

A) Costo Directo	**$ 13,192.78**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,331.15**
C) Subtotal (A+B)	**$ 14,523.93**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 14,523.93**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 726.20**
G) SAR (2.00%)	**$ 11.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 27.94**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe

Precio Unitario $ 15,289.25

**** QUINCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 25/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 102
Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 11.00
P.U. CON NUMERO : $ 14,775.68
IMPORTE : $ 162,532.48

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Materiales							
CABLE XHHW CAL 4	Cable XHHW cal 4 600 v, de 90°c	ml	$	50.49	1.05000	$	53.01
CABLE XHHW CAL.6	Cable XHHW cal 6 600 v, de 90°c	ml	$	35.01	2.10000	$	73.52
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	$	6,305.00	1.00000	$	6,305.00
CINTA DE VINIL 3M	Cinta de vinil 3m	pieza	$	119.00	1.00000	$	119.00
CINTA VULCA 130M	Cinta vulcanizada 3m	pieza	$	110.00	1.00000	$	110.00
CON. CAPUCHON NARANJ	Con. Capuchon naranja	pieza	$	3.30	2.00000	$	6.60
CONECTOR UB 214	Conector ub 214	pieza	$	8.80	2.00000	$	17.60
ARB 9 MTS	Arbotante de 11.00 m	pieza	$	4,935.96	1.00000	$	4,935.96
BRAZO DE TUBO	Brazo de tubo de 2" x 0.75 m de longitud	pieza	$	168.00	1.00000	$	168.00
Total de Materiales						**$**	**11,788.69**
Mano de Obra							
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	1.20000	$	713.56
Total de Mano de Obra						**$**	**713.56**
Equipo							
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$	377.65	0.11200	$	42.30
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$	203.95	1.00000	$	203.95
Total de Equipo						**$**	**246.25**

A) Costo Directo	**$**	**12,748.50**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**1,286.32**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**14,034.82**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**14,034.82**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**701.74**
G) SAR (2.00%)	**$**	**11.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**27.94**
Precio Unitario	**$**	**14,775.68**

**** CATORCE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 68/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 103
Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type II media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 9.00
P.U. CON NUMERO : $ 18,213.82
IMPORTE : $ 163,924.38

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LUM. PLATINUM LED	Luminaria platinum de LED modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de 3 modules, en driver de 700ma, de 300 watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes,	pieza	$ 14,763.00	1.00000	$ 14,763.00
Total de Materiales					**$ 14,763.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
Total de Mano de Obra					**$ 713.56**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.11200	$ 42.30
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 246.25**

A) Costo Directo	**$ 15,722.81**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,586.43**
C) Subtotal (A+B)	**$ 17,309.24**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 17,309.24**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 865.46**
G) SAR (2.00%)	**$ 11.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 27.94**
Precio Unitario	**$ 18,213.82**

**** DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS TRECE PESOS 82/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 104

Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 13.00
P.U. CON NUMERO : $ 6,222.05
IMPORTE : $ 80,886.65

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LUM. PLATINUM POSTE	Luminario platinum para poste LED modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700ma, de 86w, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 v, ies tipo ii media, factor de proteccion ip66, temperatura de color 4300k, CRI 80, mca. Praha lighting ,	pieza	$ 4,389.00	1.00000	$ 4,389.00
Total de Materiales					**$ 4,389.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
Total de Mano de Obra					**$ 713.56**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.11200	$ 42.30
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 246.25**

A) Costo Directo	**$ 5,348.81**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 539.69**
C) Subtotal (A+B)	**$ 5,888.50**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 5,888.50**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 294.43**
G) SAR (2.00%)	**$ 11.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 27.94**
Precio Unitario	**$ 6,222.05**

**** SEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS PESOS 05/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 105
Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberias metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,197.27
IMPORTE : $ 2,197.27

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CAJA DE REG NEMA 3R	Caja de registro nema 3R 40x40x40	pieza	$ 1,133.00	1.00000	$ 1,133.00
Total de Materiales					**$ 1,133.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.20000	$ 555.92
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 645.12**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.11200	$ 42.30
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.25000	$ 50.99
Total de Equipo					**$ 93.29**

A) Costo Directo	**$ 1,871.41**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 188.83**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,060.24**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,060.24**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 103.01**
G) SAR (2.00%)	**$ 9.72**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 24.30**
Precio Unitario	**$ 2,197.27**

**** DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE PESOS 27/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 106

Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion relleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 15.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,846.87
IMPORTE : $ 42,703.05

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
REGISTRO 70X60X50	Registro de concreto con tapa de 70x60x50	pieza	$ 1,642.85	1.00000	$ 1,642.85
Total de Materiales					**$ 1,642.85**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.20000	$ 555.92
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 645.12**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.25000	$ 94.41
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.25000	$ 50.99
Total de Equipo					**$ 145.40**

A) Costo Directo	**$ 2,433.37**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 245.53**
C) Subtotal (A+B)	**$ 2,678.90**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 2,678.90**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 133.95**
G) SAR (2.00%)	**$ 9.72**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 24.30**
Precio Unitario	**$ 2,846.87**

**** DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 87/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 107
Zanja de 20x60cm, asi como relleno y compactación con material existente

UNIDAD : m
VOLUMEN : 1,195.00
P.U. CON NUMERO : $ 135.83
IMPORTE : $ 162,316.85

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
Total de Mano de Obra					**$ 2.38**
Equipo					
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	hora	$ 53.69	1.25000	$ 67.11
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	0.11111	$ 45.01
Total de Equipo					**$ 112.12**
Auxiliares					
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.04500	$ 1.13
Total de Auxiliares					**$ 1.13**

A) Costo Directo	**$ 115.63**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 11.67**
C) Subtotal (A+B)	**$ 127.30**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 127.30**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 6.37**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.62**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.54**
Precio Unitario	**$ 135.83**

**** CIENTO TREINTA Y CINCO PESOS 83/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 108
Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 21,673.97
IMPORTE : $ 21,673.97

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TRAMITES	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pieza	$ 18,750.00	1.00000	$ 18,750.00
Total de Materiales					**$ 18,750.00**

A) Costo Directo	**$ 18,750.00**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,891.88**
C) Subtotal (A+B)	**$ 20,641.88**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 20,641.88**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 1,032.09**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.00**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.00**
Precio Unitario	**$ 21,673.97**

**** VEINTIUN MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 97/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 109
Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 18,206.14
IMPORTE : $ 18,206.14

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
GESTION CFE	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pieza	$ 15,750.00	1.00000	$ 15,750.00
Total de Materiales					**$ 15,750.00**

A) Costo Directo	**$ 15,750.00**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,589.18**
C) Subtotal (A+B)	**$ 17,339.18**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 17,339.18**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 866.96**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.00**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.00**
Precio Unitario	**$ 18,206.14**

**** DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS 14/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 110
Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tuberia, y todo lo necesario para acabado homogeneo

UNIDAD : ml
VOLUMEN : 602.00
P.U. CON NUMERO : $ 212.48
IMPORTE : $ 127,912.96

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD. DE APLICACION	Cuadrilla de Aplicación (3.00 Ayudantes + 1.00 Rastrillero + 1.00 Ecargado)	jor	$ 1,203.74	0.02000	$ 24.07
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00500	$ 2.97
Total de Mano de Obra					**$ 27.04**
Equipo					
PLACA	Placa vibratoria (Wacker WP 1550 o similar) potencia 6 hp.	hora	$ 28.58	0.16000	$ 4.57
CORTADORA	Cortadora de disco (Dynapac GX390 o similar) potencia 12.8 hp.	hora	$ 95.02	0.00320	$ 0.30
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
CAMION PLAT	Camion (Freightliner Plataforma o similar) potencia 160 hp.	hora	$ 359.09	0.02000	$ 7.18
Total de Equipo					**$ 15.83**
Auxiliares					
CONASF1303-8	Mezcla asfáltica	m3	$ 1,320.24	0.10000	$ 132.02
AGUA	Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)	m3	$ 25.08	0.00400	$ 0.10
LIGA	Riego de liga	litros	$ 6.27	1.20000	$ 7.52
Total de Auxiliares					**$ 139.64**

A) Costo Directo	**$ 182.51**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 18.42**
C) Subtotal (A+B)	**$ 200.93**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 200.93**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 10.05**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.43**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 1.07**
Precio Unitario	**$ 212.48**

**** DOSCIENTOS DOCE PESOS 48/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 111
Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 12.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,123.92
IMPORTE : $ 13,487.04

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.00000	$ 594.63
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.20000	$ 118.93
Total de Mano de Obra					**$ 713.56**
Equipo					
CAMION PLAT	Camion (Freightliner Plataforma o similar) potencia 160 hp.	hora	$ 359.09	0.40000	$ 143.64
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.40000	$ 81.58
Total de Equipo					**$ 225.22**

A) Costo Directo	**$ 938.78**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 94.72**
C) Subtotal (A+B)	**$ 1,033.50**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 1,033.50**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 51.68**
G) SAR (2.00%)	**$ 11.07**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 27.67**
Precio Unitario	**$ 1,123.92**

**** UN MIL CIENTO VEINTITRES PESOS 92/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 112
Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 14.00
P.U. CON NUMERO : $ 8,514.90
IMPORTE : $ 119,208.60

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	$ 6,305.00	1.00000	$ 6,305.00
CABLE ACSR 1/0	Cable ACSR 1/0	ml	$ 10.22	1.00000	$ 10.22
Total de Materiales					**$ 6,315.22**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.20000	$ 118.93
Total de Mano de Obra					**$ 832.49**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.09800	$ 37.01
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.70000	$ 142.77
Total de Equipo					**$ 179.78**

A) Costo Directo	**$ 7,327.49**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 739.34**
C) Subtotal (A+B)	**$ 8,066.83**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 8,066.83**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 403.34**
G) SAR (2.00%)	**$ 12.78**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 31.95**
Precio Unitario	**$ 8,514.90**

**** OCHO MIL QUINIENTOS CATORCE PESOS 90/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 113
Suministro e instalacion de estructura AD3**N** en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 11,947.92
IMPORTE : $ 23,895.84

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP1 POSTE 12750	Poste de concreto 12-750	pieza	$ 4,584.75	1.00000	$ 4,584.75
VARILLA COPERWELL	Varilla coperwell	pieza	$ 235.00	1.00000	$ 235.00
CABLE CU 4	Cable de cobre desnudo cal 4	kg	$ 160.00	3.00000	$ 480.00
ALAM.DE AL SUAVE #4	Alambre de aluminio suave #4	kg	$ 60.00	0.30000	$ 18.00
PR 200	Cruceta PR-200	pieza	$ 510.00	2.00000	$ 1,020.00
CONECT FARGO	Conector fargo para varilla de tierra	pieza	$ 22.00	1.00000	$ 22.00
MOLDURA RE	Moldura re	pieza	$ 35.00	2.00000	$ 70.00
PDR 22"	Perno doble rosca 22"	pieza	$ 72.60	4.00000	$ 290.40
OJO RE	Ojo re	pieza	$ 35.00	4.00000	$ 140.00
GRAPA RAL 8	Grapa remate o clema ral 8	pieza	$ 90.00	6.00000	$ 540.00
SINTETICO 23KV	Aislador sintetico tipo asus de 25 kv	pieza	$ 140.00	6.00000	$ 840.00
AISLADOR 22PD	Aislador 22 PD	pieza	$ 294.00	1.00000	$ 294.00
ABRAZADERA 2BD	Abrazadera 2BD	pieza	$ 81.50	2.00000	$ 163.00
BAS B1	Bastidor B1	pieza	$ 55.00	1.00000	$ 55.00
REMATE1/0	Remate para ACSR 1/0	pieza	$ 25.00	2.00000	$ 50.00
AISLADOR 1C	Aislador 1C	pieza	$ 14.00	2.00000	$ 28.00
Total de Materiales					**$ 8,830.15**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.33333	$ 154.42
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 882.85**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 581.60**

A) Costo Directo	**$ 10,294.60**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,038.73**
C) Subtotal (A+B)	**$ 11,333.33**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
				E) Subtotal (C+D)	$ 11,333.33
				F) Utilidad (5.00%)	$ 566.67
				G) SAR (2.00%)	$ 13.69
				H) INFONAVIT (5.00%)	$ 34.23
				Precio Unitario	$ 11,947.92

**** ONCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 92/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 114
Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 9,130.59
IMPORTE : $ 9,130.59

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP1 POSTE 12750	Poste de concreto 12-750	pieza	$ 4,584.75	1.00000	$ 4,584.75
PT 200	Cruceta PT-200	pieza	$ 372.00	1.00000	$ 372.00
ABR UC	Abrazadera UC	pieza	$ 46.00	1.00000	$ 46.00
BASTIDOR B1	Bastidor B1	pieza	$ 55.00	1.00000	$ 55.00
VARILLA COPERWEL L	Varilla coperwell	pieza	$ 235.00	1.00000	$ 235.00
CONECT FARGO	Conector fargo para varilla de tierra	pieza	$ 22.00	1.00000	$ 22.00
CABLE CU 4	Cable de cobre desnudo cal 4	kg	$ 160.00	3.00000	$ 480.00
ALAM.DE AL SUAVE #4	Alambre de aluminio suave #4	kg	$ 60.00	0.30000	$ 18.00
TOR 16*356	Tornillo maquina 16*356 (5/8*14")	pieza	$ 62.00	2.00000	$ 124.00
ABR 2BS	Abrazadera 2BS	pieza	$ 74.80	1.00000	$ 74.80
GUARDALIN EA 1/0	Guardalinea larga 1/0	pieza	$ 35.00	3.00000	$ 105.00
AISLADOR 1C	Aislador 1C	pieza	$ 14.00	1.00000	$ 14.00
TORNILLO 13"X154 MM	Tornillo maquina de 13" x151 mm	pieza	$ 52.35	1.00000	$ 52.35
TIRANTE T2	Tirante de angulo T2 (tornapunta)	pieza	$ 210.00	1.00000	$ 210.00
Total de Materiales					**$ 6,392.90**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.33333	$ 154.42
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 882.85**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 581.60**

A) Costo Directo	**$ 7,857.35**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 792.81**
C) Subtotal (A+B)	**$ 8,650.16**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 8,650.16**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 432.51**
G) SAR (2.00%)	**$ 13.69**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 34.23**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
				Precio Unitario	**$ 9,130.59**

**** NUEVE MIL CIENTO TREINTA PESOS 59/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 115
Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 8,827.33
IMPORTE : $ 17,654.66

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
LP1 POSTE 12750	Poste de concreto 12-750	pieza	$ 4,584.75	1.00000	$ 4,584.75
PT 200	Cruceta PT-200	pieza	$ 372.00	1.00000	$ 372.00
ABR UC	Abrazadera UC	pieza	$ 46.00	1.00000	$ 46.00
BASTIDOR B1	Bastidor B1	pieza	$ 55.00	1.00000	$ 55.00
VARILLA COPERWEL L	Varilla coperwell	pieza	$ 235.00	1.00000	$ 235.00
CONECT FARGO	Conector fargo para varilla de tierra	pieza	$ 22.00	1.00000	$ 22.00
CABLE CU 4	Cable de cobre desnudo cal 4	kg	$ 160.00	3.00000	$ 480.00
ALAM.DE AL SUAVE #4	Alambre de aluminio suave #4	kg	$ 60.00	0.30000	$ 18.00
TOR 16*356	Tornillo maquina 16*356 (5/8*14")	pieza	$ 62.00	2.00000	$ 124.00
ABR 2BS	Abrazadera 2BS	pieza	$ 74.80	1.00000	$ 74.80
GUARDALIN EA 1/0	Guardalinea larga 1/0	pieza	$ 35.00	3.00000	$ 105.00
AISLADOR 1C	Aislador 1C	pieza	$ 14.00	1.00000	$ 14.00
Total de Materiales					**$ 6,130.55**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.20000	$ 713.56
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.33333	$ 154.42
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 882.85**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 581.60**

A) Costo Directo	**$ 7,595.00**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 766.34**
C) Subtotal (A+B)	**$ 8,361.34**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 8,361.34**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 418.07**
G) SAR (2.00%)	**$ 13.69**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 34.23**
Precio Unitario	**$ 8,827.33**

**** OCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS 33/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 116
Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0

UNIDAD : m
VOLUMEN : 502.00
P.U. CON NUMERO : $ 354.15
IMPORTE : $ 177,783.30

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
ACSR 1/0	Cable ACSR 1/0	ml	$ 19.28	1.00000	$ 19.28
Total de Materiales					**$ 19.28**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01000	$ 3.78
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 207.73**

A) Costo Directo	**$ 301.34**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 30.41**
C) Subtotal (A+B)	**$ 331.75**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 331.75**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 16.59**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.66**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 4.15**
Precio Unitario	**$ 354.15**

**** TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 15/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 117
Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 3.00
P.U. CON NUMERO : $ 5,229.48
IMPORTE : $ 15,688.44

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
AIS 3R	Aislador 3R o piña	pieza	$ 53.00	2.00000	$ 106.00
CABLE AG 5/16	Cable de retenida AG 5/16	ml	$ 12.00	40.00000	$ 480.00
PERNO 1PA	Perno ancla 1PA	pieza	$ 140.00	1.00000	$ 140.00
ANCLA A2	Ancla metalica A2	pieza	$ 220.00	1.00000	$ 220.00
GUARDACABO 3/8	Guardacabo 3/8	pieza	$ 14.00	2.00000	$ 28.00
GRAP PAR GP1	Grapa paralela GP1 (con 3 tronillos)	pieza	$ 60.00	2.00000	$ 120.00
PROTEC RETENIDA	Protector para retenida	pieza	$ 300.00	1.00000	$ 300.00
Total de Materiales					**$ 1,394.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.00000	$ 463.27
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 2,633.67**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
Total de Equipo					**$ 377.65**

A) Costo Directo	**$ 4,405.32**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 444.50**
C) Subtotal (A+B)	**$ 4,849.82**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 4,849.82**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 242.49**
G) SAR (2.00%)	**$ 39.19**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 97.98**
Precio Unitario	**$ 5,229.48**

**** CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 48/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 118
Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 5,951.43
IMPORTE : $ 11,902.86

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
AIS 3R	Aislador 3R o piña	pieza	$ 53.00	2.00000	$ 106.00
CABLE AG 5/16	Cable de retenida AG 5/16	ml	$ 12.00	40.00000	$ 480.00
PERNO 1PA	Perno ancla 1PA	pieza	$ 140.00	1.00000	$ 140.00
ANCLA A2	Ancla metalica A2	pieza	$ 220.00	1.00000	$ 220.00
GUARDACABO 3/8	Guardacabo 3/8	pieza	$ 14.00	2.00000	$ 28.00
BASE Y GRAPA RB	Base y Grapa RB	pieza	$ 150.00	1.00000	$ 150.00
GRAP PAR GP1	Grapa paralela GP1 (con 3 tronillos)	pieza	$ 60.00	2.00000	$ 120.00
PROTEC RETENIDA	Protector para retenida	pieza	$ 300.00	1.00000	$ 300.00
TUBO PGG 2	Tubo pared gruesa galvanizada de 2" tramo 3 mts	pieza	$ 465.00	0.50000	$ 232.50
Total de Materiales					**$ 1,776.50**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.50000	$ 694.91
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 2,865.31**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
Total de Equipo					**$ 377.65**

A) Costo Directo	**$ 5,019.46**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 506.46**
C) Subtotal (A+B)	**$ 5,525.92**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 5,525.92**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 276.30**
G) SAR (2.00%)	**$ 42.63**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 106.58**
Precio Unitario	**$ 5,951.43**

**** CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 43/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 119
Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 8,890.42
IMPORTE : $ 17,780.84

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CABLE AG 5/16	Cable de retenida AG 5/16	ml	$ 12.00	40.00000	$ 480.00
AIS 3R	Aislador 3R o piña	pieza	$ 53.00	2.00000	$ 106.00
PERNO 1PA	Perno ancla 1PA	pieza	$ 140.00	1.00000	$ 140.00
PCR 9:400	Poste de concrto reforzado 9:400	pieza	$ 2,925.00	1.00000	$ 2,925.00
ANCLA A2	Ancla metalica A2	pieza	$ 220.00	1.00000	$ 220.00
GUARDACABO 3/8	Guardacabo 3/8	pieza	$ 14.00	2.00000	$ 28.00
GRAP PAR GP1	Grapa paralela GP1 (con 3 tronillos)	pieza	$ 60.00	2.00000	$ 120.00
PROTEC RETENIDA	Protector para retenida	pieza	$ 300.00	1.00000	$ 300.00
Total de Materiales					**$ 4,319.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.50000	$ 694.91
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 2,865.31**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
Total de Equipo					**$ 377.65**

A) Costo Directo	**$ 7,561.96**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 763.00**
C) Subtotal (A+B)	**$ 8,324.96**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 8,324.96**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 416.25**
G) SAR (2.00%)	**$ 42.63**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 106.58**
Precio Unitario	**$ 8,890.42**

**** OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA PESOS 42/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 120
Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 2.00
P.U. CON NUMERO : $ 3,432.20
IMPORTE : $ 6,864.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
VARILLA COPERWELL	Varilla coperwell	pieza	$ 235.00	1.00000	$ 235.00
CONECTOR AC 508	Conector ac 508	pieza	$ 10.00	1.00000	$ 10.00
CONECTOR FARGO 5/8	Conector fargo para varilla de 5/8	pieza	$ 22.00	1.00000	$ 22.00
ALAMBRE DE CU CAL.4	Alambre de cobre cal. 4	kg	$ 155.00	3.00000	$ 465.00
Total de Materiales					**$ 732.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
Total de Mano de Obra					**$ 2,140.67**

A) Costo Directo	**$ 2,872.67**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 289.85**
C) Subtotal (A+B)	**$ 3,162.52**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 3,162.52**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 158.13**
G) SAR (2.00%)	**$ 31.87**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 79.68**
Precio Unitario	**$ 3,432.20**

**** TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 20/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 121
Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 75,859.78
IMPORTE : $ 75,859.78

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
REGISTRO RMTB4	Registro tipo RMTB4	pieza	$ 7,500.00	2.00000	$ 15,000.00
MENSULA 35 CM	Mensula para registro	pieza	$ 40.00	8.00000	$ 320.00
CORREDERA 60 CM	Corredera de 60 cm de canal con pernos cs	pieza	$ 151.00	8.00000	$ 1,208.00
SOPORTE NEOP	Soporte de neopreno	pieza	$ 12.00	24.00000	$ 288.00
TAQUETE 1/2"	Taquete expnasible de 1/2"	pieza	$ 28.00	16.00000	$ 448.00
CABLE XLP 3/0 CU	Cable calibre 3/0 XLP de cobre	ml	$ 160.00	190.00000	$ 30,400.00
BOTA 3 SALIDAS 4"	Bota termocontractil de 3 salidas de 4"	pieza	$ 1,550.00	1.00000	$ 1,550.00
PR 200	Cruceta PR-200	pieza	$ 510.00	1.00000	$ 510.00
SOPORTE LV	Abrazadera MB4 para montaje o soporte LV	pieza	$ 320.00	3.00000	$ 960.00
CABLE THW 1/0	Cable tHW cobre cal. 1/0	ml	$ 105.00	10.00000	$ 1,050.00
CONO ALIVIO 1/0 25KV	Cono de alivio 1/0 para 25 kv	pieza	$ 1,285.00	3.00000	$ 3,855.00
TUBO CONDUIT 4"	Tubo conduit de 4" de 3 ml	pieza	$ 833.61	4.00000	$ 3,334.44
CODO 25KV	Codo conduit para 25 kv de 4"	pieza	$ 565.16	1.00000	$ 565.16
APARTARRAYOS 18 KV	Apartarrayos riser pole 18kv	pieza	$ 1,300.00	3.00000	$ 3,900.00
Total de Materiales					**$ 63,388.60**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
Total de Mano de Obra					**$ 2,140.67**

A) Costo Directo	**$ 65,529.27**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 6,611.90**
C) Subtotal (A+B)	**$ 72,141.17**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 72,141.17**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 3,607.06**
G) SAR (2.00%)	**$ 31.87**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 79.68**
Precio Unitario	**$ 75,859.78**

**** SETENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 78/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 122
Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01

UNIDAD : lote
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 29,187.62
IMPORTE : $ 29,187.62

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
RETIRO DE POSTES EXI	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes	pieza	$ 25,250.00	1.00000	$ 25,250.00
Total de Materiales					**$ 25,250.00**

A) Costo Directo	**$ 25,250.00**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 2,547.73**
C) Subtotal (A+B)	**$ 27,797.73**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 27,797.73**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 1,389.89**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.00**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.00**
Precio Unitario	**$ 29,187.62**

**** VEINTINUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS 62/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 123
Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 17,974.04
IMPORTE : $ 17,974.04

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TN RMTB-3	Registro tn RMTB-3	pieza	$ 9,500.00	1.00000	$ 9,500.00
CORREDERA 60 CM	Corredera de 60 cm de canal con pernos cs	pieza	$ 151.00	4.00000	$ 604.00
MENSULA 35 CM	Mensula para registro	pieza	$ 40.00	8.00000	$ 320.00
TAQUETE 1/2"	Taquete expnasible de 1/2"	pieza	$ 28.00	8.00000	$ 224.00
SOPORTE NEOPRENO	Soporte de neopreno	pieza	$ 50.00	24.00000	$ 1,200.00
Total de Materiales					**$ 11,848.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.50000	$ 694.91
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 2,865.31**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.25000	$ 94.41
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	1.00000	$ 405.12
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	1.00000	$ 203.95
Total de Equipo					**$ 703.48**

A) Costo Directo	**$ 15,416.79**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,555.55**
C) Subtotal (A+B)	**$ 16,972.34**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 16,972.34**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 848.62**
G) SAR (2.00%)	**$ 43.74**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 109.34**
Precio Unitario	**$ 17,974.04**

**** DIECISIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 04/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 124
Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 19,836.02
IMPORTE : $ 19,836.02

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TN RM TB-4TC	Registro TN RM TB-4TC	pieza	$ 11,265.00	1.00000	$ 11,265.00
CORREDERA 60 CM	Corredera de 60 cm de canal con pernos cs	pieza	$ 151.00	4.00000	$ 604.00
MENSULA 35 CM	Mensula para registro	pieza	$ 40.00	8.00000	$ 320.00
TAQUETE 1/2"	Taquete expnasible de 1/2"	pieza	$ 28.00	8.00000	$ 224.00
SOPORTE NEOPRENO	Soporte de neopreno	pieza	$ 50.00	24.00000	$ 1,200.00
Total de Materiales					**$ 13,613.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.50000	$ 694.91
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.05000	$ 29.73
Total de Mano de Obra					**$ 2,865.31**
Equipo					
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	1.00000	$ 405.12
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.25000	$ 94.41
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.25000	$ 50.99
Total de Equipo					**$ 550.52**

A) Costo Directo	**$ 17,028.83**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,718.21**
C) Subtotal (A+B)	**$ 18,747.04**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 18,747.04**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 937.35**
G) SAR (2.00%)	**$ 43.32**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 108.31**
Precio Unitario	**$ 19,836.02**

**** DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 02/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 125

Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 19,800.11
IMPORTE : $ 19,800.11

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CORREDERA 60 CM	Corredera de 60 cm de canal con pernos cs	pieza	$ 151.00	4.00000	$ 604.00
TN RM TB-4TC	Registro TN RM TB-4TC	pieza	$ 11,265.00	1.00000	$ 11,265.00
MENSULA 35 CM	Mensula para registro	pieza	$ 40.00	8.00000	$ 320.00
TAQUETE 1/2"	Taquete expnasible de 1/2"	pieza	$ 28.00	8.00000	$ 224.00
SOPORTE NEOPRENO	Soporte de neopreno	pieza	$ 50.00	24.00000	$ 1,200.00
Total de Materiales					**$ 13,613.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	3.60000	$ 2,140.67
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	1.50000	$ 694.91
Total de Mano de Obra					**$ 2,835.58**
Equipo					
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	1.00000	$ 405.12
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.25000	$ 94.41
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.25000	$ 50.99
Total de Equipo					**$ 550.52**

A) Costo Directo	**$ 16,999.10**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 1,715.21**
C) Subtotal (A+B)	**$ 18,714.31**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 18,714.31**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 935.72**
G) SAR (2.00%)	**$ 42.88**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 107.20**
Precio Unitario	**$ 19,800.11**

**** DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS PESOS 11/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 126
Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 675.00
P.U. CON NUMERO : $ 270.59
IMPORTE : $ 182,648.25

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
XLP P/25 KV, CAL 1/0	Cable de aluminio con aislamiento tipo xlp para 25 kv, cal 1/0	ml	$ 126.29	1.00000	$ 126.29
Total de Materiales					**$ 126.29**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 89.20**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.02500	$ 9.44
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.02500	$ 5.10
Total de Equipo					**$ 14.54**

A) Costo Directo	**$ 230.03**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 23.21**
C) Subtotal (A+B)	**$ 253.24**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 253.24**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 12.66**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.34**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 3.35**
Precio Unitario	**$ 270.59**

**** DOSCIENTOS SETENTA PESOS 59/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 127
Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : ml
VOLUMEN : 210.00
P.U. CON NUMERO : $ 206.54
IMPORTE : $ 43,373.40

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CABLE 30 ACS 7 NO.9	Cable 30 ACS 7 no.9	ml	$ 35.00	1.00000	$ 35.00
Total de Materiales					**$ 35.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 89.20**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.12000	$ 45.32
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	0.02500	$ 5.10
Total de Equipo					**$ 50.42**

A) Costo Directo	**$ 174.62**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 17.62**
C) Subtotal (A+B)	**$ 192.24**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 192.24**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 9.61**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.34**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 3.35**
Precio Unitario	**$ 206.54**

**** DOSCIENTOS SEIS PESOS 54/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 128
Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 69.00
P.U. CON NUMERO : $ 1,377.82
IMPORTE : $ 95,069.58

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PSB 53 MM	Banco de ductos para media tension p3b 53 mm	lote	$ 1,053.40	1.00000	$ 1,053.40
Total de Materiales					**$ 1,053.40**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 89.20**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.12000	$ 45.32
Total de Equipo					**$ 45.32**

A) Costo Directo	**$**	**1,187.92**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**119.86**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**1,307.78**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**1,307.78**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**65.39**
G) SAR (2.00%)	**$**	**1.33**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**3.32**
Precio Unitario	**$**	**1,377.82**

**** UN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 82/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 129
Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

UNIDAD : m
VOLUMEN : 122.00
P.U. CON NUMERO : $ 2,006.37
IMPORTE : $ 244,777.14

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
PSB 53 MM	Banco de ductos para media tension p3b 53 mm	lote	$ 1,053.40	1.00000	$ 1,053.40
Total de Materiales					**$ 1,053.40**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	1.00000	$ 594.63
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.02500	$ 14.87
Total de Mano de Obra					**$ 609.50**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.12000	$ 45.32
Total de Equipo					**$ 45.32**

A) Costo Directo	**$ 1,708.22**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 172.36**
C) Subtotal (A+B)	**$ 1,880.58**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 1,880.58**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 94.03**
G) SAR (2.00%)	**$ 9.07**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 22.69**
Precio Unitario	**$ 2,006.37**

**** DOS MIL SEIS PESOS 37/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 130
Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion

UNIDAD : pza
VOLUMEN : 1.00
P.U. CON NUMERO : $ 98,259.08
IMPORTE : $ 98,259.08

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
TRANSFORMADOR 45 KVA	Transformador trifasico de 45 kva	pieza	$ 56,000.00	1.00000	$ 56,000.00
LOTE DE CONEXIONES	Lote de conexiones de transfromador pedestal incluye: insertos, codos, apartarayos	lote	$ 22,000.00	1.00000	$ 22,000.00
Total de Materiales					**$ 78,000.00**
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	10.00000	$ 5,946.30
Total de Mano de Obra					**$ 5,946.30**
Equipo					
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	1.00000	$ 377.65
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$ 203.95	2.00000	$ 407.90
Total de Equipo					**$ 785.55**

A) Costo Directo	**$ 84,731.85**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 8,549.44**
C) Subtotal (A+B)	**$ 93,281.29**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 93,281.29**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 4,664.06**
G) SAR (2.00%)	**$ 89.64**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 224.09**
Precio Unitario	**$ 98,259.08**

**** NOVENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 08/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 131

Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.

UNIDAD :		pza
VOLUMEN :		1.00
P.U. CON NUMERO :	$	26,737.49
IMPORTE :	$	26,737.49

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
Mano de Obra							
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	8.00000	$	4,757.04
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	5.00000	$	2,316.35
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	10.00000	$	5,946.30
Total de Mano de Obra						**$**	**13,019.69**
Equipo							
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$	377.65	8.00000	$	3,021.20
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$	221.60	12.00000	$	2,659.20
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$	377.65	8.00000	$	3,021.20
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	hora	$	203.95	4.00000	$	815.80
Total de Equipo						**$**	**9,517.40**

A) Costo Directo	**$**	**22,537.09**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$**	**2,273.99**
C) Subtotal (A+B)	**$**	**24,811.08**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$**	**0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$**	**24,811.08**
F) Utilidad (5.00%)	**$**	**1,240.55**
G) SAR (2.00%)	**$**	**195.96**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$**	**489.90**
Precio Unitario	**$**	**26,737.49**

**** VEINTISEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 49/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 132
Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente

UNIDAD : m
VOLUMEN : 191.00
P.U. CON NUMERO : $ 140.88
IMPORTE : $ 26,908.08

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Mano de Obra					
CUAD ELEC	Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.12500	$ 74.33
Total de Mano de Obra					**$ 74.33**
Equipo					
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 405.12	0.08500	$ 34.44
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	hora	$ 377.65	0.01600	$ 6.04
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	hora	$ 53.69	0.06500	$ 3.49
Total de Equipo					**$ 43.97**

A) Costo Directo	**$ 118.30**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 11.94**
C) Subtotal (A+B)	**$ 130.24**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 130.24**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 6.51**
G) SAR (2.00%)	**$ 1.18**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 2.95**
Precio Unitario	**$ 140.88**

**** CIENTO CUARENTA PESOS 88/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7 (FORMA E-5)

DESCRIPCIÓN

No.: 133
Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.

UNIDAD : ml
VOLUMEN : 69.00
P.U. CON NUMERO : $ 327.86
IMPORTE : $ 22,622.34

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
Materiales					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$ 1,560.00	0.15000	$ 234.00
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$ 29.00	0.30000	$ 8.70
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	$ 120.00	0.02250	$ 2.70
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	$ 500.00	0.03000	$ 15.00
Total de Materiales					**$ 260.40**
Mano de Obra					
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.01667	$ 7.72
Total de Mano de Obra					**$ 7.72**
Equipo					
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$ 27.24	0.05556	$ 1.51
Total de Equipo					**$ 1.51**
Auxiliares					
CIMBRA	Cimbra de madera	m2	$ 337.54	0.03750	$ 12.66
CURADO	Curado de concreto	m2	$ 7.38	0.09000	$ 0.66
Total de Auxiliares					**$ 13.32**

A) Costo Directo	**$ 282.95**
B) Costo Indirecto (10.09%)	**$ 28.55**
C) Subtotal (A+B)	**$ 311.50**
D) Costo Financiero (% de C) (0.00%)	**$ 0.00**
E) Subtotal (C+D)	**$ 311.50**
F) Utilidad (5.00%)	**$ 15.58**
G) SAR (2.00%)	**$ 0.22**
H) INFONAVIT (5.00%)	**$ 0.56**
Precio Unitario	**$ 327.86**

**** TRESCIENTOS VEINTISIETE PESOS 86/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

AUXILIARES DE LA MANO DE OBRA

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
CAUD TENDIDO	**Cuadrilla de Tendido (1/2 Cabo + 3.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	3.00000	$ 641.10
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 780.01	0.03000	$ 23.40
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 780.01	0.02000	$ 15.60
				Suma	**$ 819.01**
CUAD ALBA	**Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-014	1.00 Albañil	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 441.21	0.03000	$ 13.24
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 441.21	0.02000	$ 8.82
				Suma	**$ 463.27**
CUAD CARP	**Cuadrilla de Carpintería de obra negra (1.00 Albañil + 2.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-014	1.00 Albañil	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 654.91	0.03000	$ 19.65
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 654.91	0.02000	$ 13.10
				Suma	**$ 687.66**
CUAD DEF	**Cuadrilla de Defensas (1/2 Cabo + 1.00 Albañil + 2.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
MOCA-014	1.00 Albañil	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 793.82	0.03000	$ 23.81
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 793.82	0.02000	$ 15.88
				Suma	**$ 833.51**
CUAD DEM	**Cuadrilla de Demolición (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 705.21	0.03000	$ 21.16
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 705.21	0.02000	$ 14.10
				Suma	**$ 740.47**
CUAD DOSIF	**Cuadrilla de Dosificación (2.00 Peones y 0.50 Cabo)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 566.31	0.03000	$ 16.99
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 566.31	0.02000	$ 11.33
				Suma	**$ 594.63**
CUAD ELEC	**Cuadrilla de Electricistas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 566.31	0.03000	$ 16.99
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 566.31	0.02000	$ 11.33
				Suma	**$ 594.63**
CUAD	**Cuadrilla de Escamas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)**	**jor**			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

AUXILIARES DE LA MANO DE OBRA

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
ESCAMA					
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	5.00000	$ 1,068.50
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 1,346.31	0.03000	$ 40.39
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 1,346.31	0.05000	$ 67.32
				Suma	**$ 1,454.02**
CUAD FIERR	**Cuadrilla de Fierreros (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 491.51	0.05000	$ 24.58
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 491.51	0.02000	$ 9.83
				Suma	**$ 525.92**
CUAD IMPREG	**Cuadrilla de Impregnación (1.00 Operador + 1.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-017	1.00 Operador	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 491.51	0.03000	$ 14.75
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 491.51	0.02000	$ 9.83
				Suma	**$ 516.09**
CUAD JUNTAS	**Cuadrilla de Juntas (1.00 Armador + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-115	1.00 Armador	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 654.91	0.03000	$ 19.65
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 654.91	0.02000	$ 13.10
				Suma	**$ 687.66**
CUAD LIMP	**Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 566.31	0.03000	$ 16.99
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 566.31	0.02000	$ 11.33
				Suma	**$ 594.63**
CUAD MALLA	**Cuadrilla de Tapial (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 705.21	0.03000	$ 21.16
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 705.21	0.02000	$ 14.10
				Suma	**$ 740.47**
CUAD MICRO	**Caudrilla de Microcarpeta (1.00 Operador + 1.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-017	1.00 Operador	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 491.51	0.03000	$ 14.75
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 491.51	0.02000	$ 9.83
				Suma	**$ 516.09**
CUAD MONT	**Cuadrilla de Montado (1.00 Montador + 2.00 Soldadores**	**jor**			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

AUXILIARES DE LA MANO DE OBRA

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
	+ 1.00 Ayudante)				
MOCA-120	1.00 Montador	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-029	1.00 Soldador	jor	$ 227.51	2.00000	$ 455.02
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.01000	$ 0.45
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 896.23	0.02000	$ 17.92
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 896.23	0.03000	$ 26.89
				Suma	**$ 941.49**
CUAD PINT	**Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-009	1.00 Pintor	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 441.21	0.03000	$ 13.24
				Suma	**$ 454.45**
CUAD SAND	**Cuadrilla de Sandblasteo (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 705.21	0.03000	$ 21.16
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 705.21	0.02000	$ 14.10
				Suma	**$ 740.47**
CUAD SEN	**Cuadrilla de Señalamientos (1/2 Cabo + 1.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	1.00000	$ 213.70
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 352.61	0.03000	$ 10.58
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 352.61	0.02000	$ 7.05
				Suma	**$ 370.24**
CUAD SOLD	**Cuadrilla de Soldadura (1.00 Soldador + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-029	1.00 Soldador	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 654.91	0.03000	$ 19.65
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 654.91	0.02000	$ 13.10
				Suma	**$ 687.66**
CUAD TAR PES	**Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	0.50000	$ 138.91
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 566.31	0.03000	$ 16.99
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 566.31	0.02000	$ 11.33
				Suma	**$ 594.63**
CUAD TRACK	**Cuadrilla de Barrenación (1.00 Operador + 2.00 Ayudante)**	**jor**			
MOCA-017	1.00 Operador	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	2.00000	$ 427.40
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 705.21	0.03000	$ 21.16
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 705.21	0.02000	$ 14.10
				Suma	**$ 740.47**
CUAD VIGA	**Cuadrilla de Vigas (1.00 Cabo + 5.00 Ayudantes)**	**jor**			
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	5.00000	$ 1,068.50
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81

ATENTAMENTE:

MERPEDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

AUXILIARES DE LA MANO DE OBRA

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 1,346.31	0.03000	$ 40.39
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 1,346.31	0.02000	$ 26.93
				Suma	**$ 1,413.63**
CUAD. DE APLICACION	**Cuadrilla de Aplicación (3.00 Ayudantes + 1.00 Rastrillero + 1.00 Ecargado)**	**jor**			
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	$ 213.70	3.00000	$ 641.10
MOCA-004	1.00 Rastrillero	jor	$ 227.51	1.00000	$ 227.51
ENCARGADO	1.00 Encargado de aplicacion.	jor	$ 277.81	1.00000	$ 277.81
FACHEME	Factor de herramienta menor	(%)mo	$ 1,146.42	0.03000	$ 34.39
FACEQSEG	Equipo de Seguridad	(%)mo	$ 1,146.42	0.02000	$ 22.93
				Suma	**$ 1,203.74**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

AUXILIARES

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
ACAMATPET CA	**Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento**	**m3**			
CAMION	Camion (Freightliner volteo 14m3 o similar) potencia 425 hp.	hora	$ 834.45	0.01146	$ 9.56
				Suma	**$ 9.56**
ACERO	**Suministro y habilitado de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2**	**kg**			
ACEC-002	Basico acero de refuerzo fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	kg	$ 13.40	1.15000	$ 15.41
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$ 0.05	1.00000	$ 0.05
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00133	$ 0.79
CUAD FIERR	Cuadrilla de Fierreros (1.00 Cabo + 1.00 Ayudante)	jor	$ 525.92	0.00952	$ 5.01
ACEL-002	Alambre recocido núm. 16	kg	$ 15.60	0.03000	$ 0.47
ACCESORIOS ACEC	Silletas y separadores	pieza	$ 15.00	0.00075	$ 0.01
				Suma	**$ 21.74**
ACKMSUBPET2AL20 CA	**Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento**	**m3-K**			
CAMION	Camion (Freightliner volteo 14m3 o similar) potencia 425 hp.	hora	$ 834.45	0.00565	$ 4.71
				Suma	**$ 4.71**
AGUA	**Agua (Regalias agua, Básico agua y Camión Pipa)**	**m3**			
AGRE-016	Agua litro	litro	$ 0.01	1,000.00000	$ 10.00
REGALIAS AGUA	Regalias agua	m3	$ 3.00	1.00000	$ 3.00
CAMION PIPA	Camión para riego de aspersión (International 9300 cap de 10,000 litros o similar) potoencia 240 hp.	hora	$ 604.00	0.02000	$ 12.08
				Suma	**$ 25.08**
CIMBRA	**Cimbra de madera**	**m2**			
MACI-002	Triplay de contacto	m2	$ 150.00	0.25000	$ 37.50
COMB-006	Diesel	litro	$ 15.00	0.50000	$ 7.50
CUAD CARP	Cuadrilla de Carpintería de obra negra (1.00 Albañil + 2.00 Ayudante)	jor	$ 687.66	0.28571	$ 196.47
MACI-003	Madera de pino de 3ra 20pt/6 usos	pt	$ 9.00	6.50000	$ 58.50
ACEC-002	Basico acero de refuerzo fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	kg	$ 13.40	0.85000	$ 11.39
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$ 0.05	1.00000	$ 0.05
ACEL-005	Clavo con cabeza	kg	$ 18.00	0.60000	$ 10.80
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	juego	$ 185.00	0.05500	$ 10.18
ACEL-002	Alambre recocido núm. 16	kg	$ 15.60	0.33000	$ 5.15
				Suma	**$ 337.54**
CIMBRA FIRME	**Cimbra de madera limite de firme**	**m2**			
COMB-006	Diesel	litro	$ 15.00	0.50000	$ 7.50

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

AUXILIARES

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
CUAD CARP	Cuadrilla de Carpintería de obra negra (1.00 Albañil + 2.00 Ayudante)	jor	$ 687.66	0.11111	$ 76.41
MACI-003	Madera de pino de 3ra 20pt/6 usos	pt	$ 9.00	6.50000	$ 58.50
ACEC-002	Basico acero de refuerzo fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	kg	$ 13.40	0.17500	$ 2.35
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	$ 0.05	1.00000	$ 0.05
ACEL-005	Clavo con cabeza	kg	$ 18.00	0.60000	$ 10.80
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	juego	$ 185.00	0.02500	$ 4.63
ACEL-002	Alambre recocido núm. 16	kg	$ 15.60	0.01250	$ 0.20
				Suma	**$ 160.44**
CONASF1303-8	**Mezcla asfáltica**	**m3**			
AGRE-095	Material pétreo Grava para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 210.00	0.25000	$ 52.50
AGRE-100	Material pétreo Sello para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 255.00	0.40000	$ 102.00
AGRE-090	Material pétreo Arena para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 210.00	0.35000	$ 73.50
ASF PG 64-22 (AC-20)	Cemento asfáltico PG 64-22 (AC-20)	ton	$ 8,350.00	0.11000	$ 918.50
ALAM CAL BOM	Almacenamiento, calentamiento y bombeo	m3	$ 65.00	0.11000	$ 7.15
PLANTA ASF	Planta de Asfalto (ADM o similar) cap.150 Ton/hr.	hora	$ 12,757.56	0.01111	$ 141.74
PLA LUZ 250	Planta electro generadora diesel (Delco AC o similar) cap. 500 Kva.	hora	$ 1,149.40	0.00800	$ 9.20
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00800	$ 8.72
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00333	$ 1.98
CUAD DOSIF	Cuadrilla de Dosificación (2.00 Peones y 0.50 Cabo)	jor	$ 594.63	0.00833	$ 4.95
				Suma	**$ 1,320.24**
CURADO	**Curado de concreto**	**m2**			
CURACRETO	Curacreto base diesel	litro	$ 20.00	0.25000	$ 5.00
COMB-006	Diesel	litro	$ 15.00	0.03750	$ 0.56
HULE	Hule negro de polietileno de alta densidad C.600	m2	$ 20.00	0.05250	$ 1.05
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$ 463.27	0.00167	$ 0.77
				Suma	**$ 7.38**
EXC-MAT-A	**Excavación en material tipo "A"**	**m3**			
EXC 345BL	Excavadora (Caterpillar 345BL o similar) potencia 380 hp.	hora	$ 1,203.93	0.00667	$ 8.03
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00160	$ 1.74
				Suma	**$ 9.77**
EXC-MAT-B	**Excavación en material tipo "B"**	**m3**			
EXC 345BL	Excavadora (Caterpillar 345BL o similar) potencia 380 hp.	hora	$ 1,203.93	0.01429	$ 17.20
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00160	$ 1.74

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

AUXILIARES

Clave	Concepto	Unidad	P. Unitario	Cantidad	Importe
				Suma	**$ 18.94**
EXC-MAT-C	**Excavación en material tipo "C"**	**m3**			
RETRO 416 MART	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E con martillo hidraulico o similar) potencia 88 hp.	hora	$ 435.12	0.02000	$ 8.70
EXC 365BL	Excavadora (Caterpillar 365BL o similar) potencia 405 hp.	hora	$ 1,504.71	0.02500	$ 37.62
TRACK	Perforadora de carretilla montaje de oruga (Terex Reedrill 345 o similar) potencia 125 hp.	hora	$ 1,230.07	0.00400	$ 4.92
TRACTOR D8R	Tractor empujador (Caterpillar D8R o similar) cap. 305 hp.	hora	$ 1,311.53	0.01333	$ 17.48
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00160	$ 1.74
				Suma	**$ 70.46**
LIGA	**Riego de liga**	**litros**			
RR-2K	Emulsión de rompimiento rápido	m3	$ 6,215.00	0.00100	$ 6.22
ALAM CAL BOM	Almacenamiento, calentamiento y bombeo	m3	$ 65.00	0.00080	$ 0.05
				Suma	**$ 6.27**
MICROCARPETA	**Agregado Microcarpeta**	**m3**			
AGRE-110	Material pétreo Arena Manufacturada para Microcarpeta, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 210.00	0.90000	$ 189.00
AGRE-115	Material pétreo Sello para Microcarpeta, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	$ 255.00	0.10000	$ 25.50
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	hora	$ 1,090.54	0.00800	$ 8.72
CUAD TAR PES	Cuadrilla de Tareas pesadas (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$ 594.63	0.00400	$ 2.38
ACAMATPET CA	Acarreo 1er. Kilómetro de materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3	$ 9.56	1.00000	$ 9.56
ACKMSUBPET2AL20 CA	Acarreo kms. subsecuentes al 1er. Km. Del Km. 2 al Km. 20 De materiales pétreos: arena, grava, piedra, caliche, material producto de excavación, etc. Transitado sobre Pavimento	m3-K	$ 4.71	9.00000	$ 42.39
				Suma	**$ 277.55**
PINTURA ACABADO	**Pintura para acabado final como recubrimiento en superficies**	**kg**			
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.01000	$ 0.45
RED-02	Reductor Poliuretano	cubeta	$ 1,700.00	0.00016	$ 0.27
CAT-02	Catalizador 4385	cubeta	$ 1,570.00	0.00019	$ 0.30
RA-28	Esmalte de poliuretano sherwin williams F967V66VJ33 (RA-28)	cubeta	$ 4,700.00	0.00022	$ 1.03
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$ 454.45	0.00150	$ 0.68
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$ 99.98	0.00333	$ 0.33
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$ 221.60	0.00250	$ 0.55
				Suma	**$ 3.61**
PINTURA ANTI	**Protección anticorrosiva**	**kg**			
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$ 45.00	0.00400	$ 0.18

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

AUXILIARES

Clave	Concepto	Unidad		P. Unitario	Cantidad		Importe
RED-01	Reductor Epóxico	cubeta	$	1,650.00	0.00014	$	0.23
CAT-01	Catalizador 4320	cubeta	$	2,450.00	0.00019	$	0.47
RP-6	Primario epóxico, color rojo óxido	cubeta	$	5,590.00	0.00010	$	0.56
CUAD PINT	Cuadrilla de Pintura (1.00 Pintor + 1.00 Ayudante)	jor	$	454.45	0.00150	$	0.68
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	hora	$	99.98	0.00333	$	0.33
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$	221.60	0.00250	$	0.55
					Suma	**$**	**3.00**
PLANTILLA DE COLADO	**Plantilla para colado de trabes y escamas**	**m2**					
CONPREMR 42.5	Concreto premezclado MR=42.5 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	$	1,360.00	0.15750	$	214.20
CUAD ALBA	Cuadrilla de Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Ayudante)	jor	$	463.27	0.01667	$	7.72
CIMBRA FIRME	Cimbra de madera limite de firme	m2	$	160.44	0.02250	$	3.61
SIKAMENT	Sikament-190	litro	$	29.00	0.30000	$	8.70
CURADO	Curado de concreto	m2	$	7.38	0.09000	$	0.66
CUAD LIMP	Cuadrilla de Limpieza (1/2 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	594.63	0.00080	$	0.48
CAUD TENDIDO	Cuadrilla de Tendido (1/2 Cabo + 3.00 Ayudantes)	jor	$	819.01	0.00050	$	0.41
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	hora	$	27.24	0.05454	$	1.49
ACERO	Suministro y habilitado de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	$	21.74	2.78775	$	60.61
REGLA VIBRA	Regla vibratoria (Cipsa motor honda o similar) potencia 12 hp.	hora	$	71.46	0.06667	$	4.76
CIM-MT-PAV	Cimbra metálica para pavimentacion	ml	$	325.00	0.02500	$	8.13
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	juego	$	185.00	0.00375	$	0.69
					Suma	**$**	**311.46**
SAND BLAST	**Limpieza con chorro de arena a metal blanco**	**kg**					
ARENA SILICA	Arena silica para Sandblast	kg	$	5.25	0.15000	$	0.79
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	hora	$	221.60	0.00250	$	0.55
CHORRO	Equipo para aplicación de chorro de arena (Sand Blast). Incluye olla, 4 mangueras de 30 m., boquillas, accesorios y conexiones.	hora	$	65.88	0.00250	$	0.16
CUAD SAND	Cuadrilla de Sandblasteo (1.00 Cabo + 2.00 Ayudantes)	jor	$	740.47	0.00100	$	0.74
HEMN-117	Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	rta/día	$	45.00	0.01000	$	0.45
					Suma	**$**	**2.69**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-5

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA: _____

(N O M B R E D E L A C O M P A Ñ I A)

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS A LA FORMA E-7

Descripción: _____ **Fecha:** _____
_____ **Hoja:** _____ **de** _____
_____ **Unidad:** _____

Concepto	Unidad	P.Unitario	Cantidad	Importe
		$		$
			Total de materiales	$
				$
			Total de Mano de obra	$
		$		$
			Total maquinaria	$
			A) Costo Directo	$
			B) Costo Indirecto	$
			C) Sub-Total (A+B)	$
			D) Costo Financiero (% DE C)	$
			E) Sub-Total (C+D)	$
			F) Utilidad = utilidad neta x E	$
			G) SAR, __% DEL SALARIO BASE (1) considerando factores del salario real	
			H) INFONAVIT, __% DEL SALARIO BASE (1) considerando factores del salario real	
			PRECIO UNITARIO (E+F+G+H)	$

NOTAS:

Los Costos de los materiales que se obtengan de banco, así como los de aquellos materiales compuestos que se produzcan en la obra y cuyo empleo sea repetitivo en varios Análisis, tales como morteros y concretos, deberán valuarse por separado mediante el Análisis del Costo respectivo o bien, en cada uno de los análisis de los precios unitarios respectivos

Este análisis de integración de precio unitario deberá efectuarse considerando características de la obra, el sitio de la ejecución y condiciones laborales

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL FACTOR DEL SALARO REAL (FORMA E-5a)

Clave : JOR8HR
Descripción : Factor de Salario Real FSR

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			127.54000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	127.540000 * 1.045170		133.30098
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL FACTOR DEL SALARO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(127.540000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(127.540000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(127.540000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(127.540000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.93311
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.39966
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.33277
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.33301
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.19898
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.11588
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			36.64157
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.28729
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			36.64157
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	36.641570/127.540000		0.28729
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/TI) + Tp/TI	0.373990+1.301790		1.67578

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : ENCARGADO					
Descripción : 1.00 Encargado de aplicacion.					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			170.00000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	170.000000 * 1.045170		177.67890
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(170.000000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(170.000000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(170.000000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(170.000000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			1.24375
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.86563
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			3.10938
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.77679
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			5.59689
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			13.48361
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			43.40421
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25532
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			43.40421
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	43.404210/170.000000		0.25532
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/TI) + Tp/TI	0.332370+1.301790		1.63416

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-002					
Descripción : 1.00 Ayudante General					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			127.52000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Dias realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000dias-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000dias/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	127.520000 * 1.045170		133.28008
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(127.520000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(127.520000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(127.520000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(127.520000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.93296
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.39944
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.33240
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.33280
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.19832
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.11429
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			36.63837
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.28731
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			36.63837
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	36.638370/127.520000		0.28731
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.374020+1.301790		1.67581

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-003					
Descripción : 1.00 Cabo de oficios					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Dias de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			170.00000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	170.000000 * 1.045170		177.67890
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(170.000000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(170.000000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(170.000000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(170.000000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			1.24375
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.86563
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			3.10938
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.77679
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			5.59689
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			13.48361
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			43.40421
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25532
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			43.40421
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	43.404210/170.000000		0.25532
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.332370+1.301790		1.63416

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-004					
Descripción : 1.00 Rastrillero					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de dias pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			136.67000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	136.670000 * 1.045170		142.84338
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(136.670000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(136.670000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(136.670000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(136.670000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.99990
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.49986
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.49976
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.42843
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.49957
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.84003
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			38.09571
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.27874
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			38.09571
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	38.095710/136.670000		0.27874
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.362860+1.301790		1.66465

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-009					
Descripción : 1.00 Pintor					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			136.67000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000dias	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	136.670000 * 1.045170		142.84338
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(136.670000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(136.670000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(136.670000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(136.670000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.99990
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.49986
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.49976
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.42843
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.49957
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.84003
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			38.09571
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.27874
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			38.09571
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	38.095710/136.670000		0.27874
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.362860+1.301790		1.66465

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-014					
Descripción : 1.00 Albañil					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			136.67000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	136.670000 * 1.045170		142.84338
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(136.670000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(136.670000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(136.670000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(136.670000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.99990
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.49986
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.49976
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.42843
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.49957
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.84003
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			38.09571
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.27874
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			38.09571
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	38.095710/136.670000		0.27874
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/TI) + Tp/TI	0.362860+1.301790		1.66465

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-017					
Descripción : 1.00 Operador					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			170.00000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	170.000000 * 1.045170		177.67890
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(170.000000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(170.000000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(170.000000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(170.000000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			1.24375
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.86563
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			3.10938
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.77679
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			5.59689
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			13.48361
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			43.40421
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25532
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			43.40421
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	43.404210/170.000000		0.25532
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.332370+1.301790		1.63416

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-029					
Descripción : 1.00 Soldador					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		dias	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		dias	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		dias	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		dias	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		dias	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		dias	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			136.67000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		dias	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		dias	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		dias	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		dias	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	136.670000 * 1.045170		142.84338
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(136.670000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(136.670000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(136.670000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(136.670000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.99990
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.49986
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.49976
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.42843
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.49957
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.84003
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			38.09571
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.27874
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			38.09571
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	38.095710/136.670000		0.27874
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.362860+1.301790		1.66465

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Clave : MOCA-115
Descripción : 1.00 Armador

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			136.67000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	136.670000 * 1.045170		142.84338
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(136.670000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(136.670000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(136.670000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(136.670000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.99990
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.49986
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.49976
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.42843
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.49957
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.84003
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			38.09571
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.27874
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Límite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			38.09571
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	38.095710/136.670000		0.27874
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/TI) + Tp/TI	0.362860+1.301790		1.66465

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : MOCA-120					
Descripción : 1.00 Montador					
DATOS BASICOS					
Para el cálculo de días pagados					
FSR_DPCAL		Días Calendario (DC)		días	365.25
FSR_DPAGU		Días Aguinaldo		días	15.00
FSR_DNVAC		Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
FSR_PPVAC		Prima vacacional		%	25.00
FSR_DPOT1		Otros		días	0.00
FSR_DNSEP		Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.00
FSR_DNFES		Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	5.00
FSR_DNDCO		Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
FSR_DNSIN		Días Sindicato		días	0.00
FSR_DNPER		Enfermedad no profesional		días	3.00
FSR_DNCLI		Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.00
FSR_DNOT3		Otros Días no trabajados por costumbre		días	3.00
Para el calculo de cuotas del IMSS					
FSR_IMGUA		Guarderias		%	1.00
FSR_IMSAR		Retiro		%	0.00
FSR_IMRTR		Riesgos de trabajo		%	7.58875
FSR_IMINF		Impuesto INFONAVIT		%	0.00
FSR_IMNOM		Impuesto Nómina		%	0.00
FSR_IMOT2		Otros impuestos		%	0.00
CALCULO					
De datos básicos a utilizar					
FSR_SAMI	IIF(AT=1,1,AW)	Salario Mínimo General (D.F.)			80.04000
FSR_SACAL	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	Salario Nominal por jornada (SND)			136.67000
De días realmente pagados y SBC					
FSR_DVAC	FSR_DNVAC	Vacaciones		días	6.00
FSR_DPPVA	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	Prima vacacional		días	1.50
FSR_DPPDO	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	Prima Dominical		días	0.00
FSR_DPHEX	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	Dias equivalentes por horas extras al año		días	0.00
FSR_DPA	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	SUMA de días pagados		días	381.75
FSR_DNLA	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	SUMA de días no laborados		días	72.00
FSR_DLA	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-72.000000días	días	293.25
FSR_FSI	FSR_DPA/FSR_DLA	TP/TL			1.30179
FSR_FSBC	FSR_DPA/FSR_DPCAL	(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
FSR_SABC	FSR_SACAL * FSR_FSBC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	136.670000 * 1.045170		142.84338
De cuotas del IMSS					
AA	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
AB	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(AV=2005,2.57,IIF(	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS CALCULO E INTEGRACION DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a)

Variable	Fórmula	Descripción	Operación	Unidad	Valor
	AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))				
AU	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_ SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	Excedente de 3 SMGDF			0.00000
FSR_IMPE	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.25)	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(136.670000>80.040000,0,0.25)	%	0.70000
FSR_IMGM	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.375)	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(136.670000>80.040000,0,0.375)	%	1.05000
FSR_IMINV	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,0.625)	Invalidez y vida	1.75+IIF(136.670000>80.040000,0,0.625)	%	1.75000
FSR_IMCE	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_ SAMI,0,1.125)	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(136.670000>80.040000,0,1.125)	%	3.15000
AY	AS*FSR_SAMI	Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			2001.00000
AC	AA/100*FSR_SAMI	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			16.32816
AD	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
AE	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMPE/100*FSR_SABC, FSR_ IMPE/100*BA)	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.99990
AF	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGM/100*FSR_SABC, FSR_ IMGM/100*BA)	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			1.49986
AG	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMINV/100*FSR_SABC, FSR_ IMINV/100*AY)	Invalidez y vida			2.49976
AH	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMGUA/100*FSR_SABC, FSR_ IMGUA/100*BA)	Guarderías			1.42843
AI	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMSAR/100*FSR_SABC, FSR_ IMSAR/100*BA)	Retiro			0.00000
AJ	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_ IMCE/100*FSR_SABC, FSR_ IMCE/100*AY)	Cesantía en edad avanzada y vejez			4.49957
AK	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_ IMRTR/100*FSR_SABC, FSR_ IMRTR/100*BA)	Riesgos de trabajo			10.84003
AL	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	Cuota patronal del IMSS			38.09571
FSR_IMIMS	AL/FSR_SACAL	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.27874
De INFONAVIT y otras cuotas					
AZ	AY	Limite de Aportaciones INFONAVIT			2001
AM	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_ IMINF/100*FSR_SABC,FSR_ IMINF/100*AZ)	INFONAVIT			0.00000
AN	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	Impuesto sobre Nómina			0.00000
AO	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	Otros impuestos			0.00000
AP	AL+AM+AN+AO	Obligaciones patronales (IOP)			38.09571
AQ	AP/FSR_SACAL	Obligaciones patronales entre SN	38.095710/136.670000		0.27874
Del TP/TL y del FSR					
FSR_FSR	BH+FSR_FSI	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.362860+1.301790		1.66465

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-5a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM____-____

OBRA: _____

ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

CONCEPTOS	DÍAS	FACTOR
DÍAS PAGADOS AL AÑO		
DÍAS CALENDARIO AGUINALDO PRIMA VACACIONAL		
TOTAL DE DÍAS PAGADOS AL AÑO		
DÍAS TRABAJADOS AL AÑO		
SÉPTIMO DIA VACACIONES FESTIVOS OFICIALES DÍAS NO LABORALES POR COSTUMBRE		
DÍAS NO LABORADOS		
DÍAS CALENDARIO DÍAS NO LABORADOS		
DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS		

OBLIGATORIO DE LAS PRESTACIONES SOCIALES DEL EMPRESARIO AL IMSS			
CONCEPTO	PATRON	TRABAJADOR	
SUMA			
PRESTACIONES SOCIALES IMSS			
GUARDERÍAS			
IMPUESTOS LOCALES (en su caso)			
IMPUESTOS SOBRE NÓMINA (en su caso)			
SUMA DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES IMSS			
SUMA, FACTOR DE SALARIO REAL			

NOTA: este análisis deberá efectuarse considerando características de la obra, el sitio de ejecución y condiciones laborales

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA III.- MAQUINARIA (FORMA E-5b)

CLAVE	NOMBRE Y CAPACIDAD	ACTIVA	INACTIVA
AF180D CFA	Piloteadora (AF180D CFA continuous flight auger CAT 325D o similar) potencia 250 hp.	2,449.21	1,300.67
AIRLESS	Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.	99.98	41.41
BAILARINA	Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.	53.69	34.60
BARRAUTO	Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.	169.79	100.10
CAMION	Camion (Freightliner volteo 14m3 o similar) potencia 425 hp.	834.45	141.97
CAMION PIPA	Camión para riego de aspersión (International 9300 cap de 10,000 litros o similar) potoencia 240 hp.	604.00	139.33
CAMION PLAT	Camion (Freightliner Plataforma o similar) potencia 160 hp.	359.09	89.01
CARG 980	Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.	1,090.54	462.37
CHORRO	Equipo para aplicación de chorro de arena (Sand Blast). Incluye olla, 4 mangueras de 30 m., boquillas, accesorios y conexiones.	65.88	59.85
COMP 825	Compactador (caterpillar 825 o similar) potencia 315 hp.	1,184.63	548.43
COMPRESOR	Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.	221.60	90.87
CORTADORA	Cortadora de disco (Dynapac GX390 o similar) potencia 12.8 hp.	95.02	47.54
EXC 345BL	Excavadora (Caterpillar 345BL o similar) potencia 380 hp.	1,203.93	478.26
EXC 365BL	Excavadora (Caterpillar 365BL o similar) potencia 405 hp.	1,504.71	702.01
EXTEN AP1055	Extendedora (Caterpillar AP1055D o similar) potencia 224 hp.	976.06	491.49
GRUA GMC	Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.	203.95	59.88
GRUA HIAB	Grúa hidráulica (Titan Hiab cap. de 25 ton) potencia 345 hp.	917.50	62.52
GRUA HTT LINK-BELT	Grúa (Link-Belt HTT-8690 link-belt cap. de 90 ton) potencia 445 hp.	2,614.27	1,613.47
GRUA RTC LINK-BELT	Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.	503.78	190.90
MARTILLO	Rompedora neumatica (martillo borrego) potencia 4 hp.	32.90	32.20
MICROPAVIMENTADORA	Micropavimentadora Continua (M1 Bergkamp o similar) potencia 550 hp.	1,311.24	341.21
MOTO 140G	Motoconformadora (Caterpillar 140M o similar) potencia 183 hp.	1,030.92	439.20
MOTO 160H	Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.	1,232.61	571.59

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA III.- MAQUINARIA (FORMA E-5b)

CLAVE	NOMBRE Y CAPACIDAD	ACTIVA	INACTIVA
NEUM 7271	Compactador neumatico de 9 llantas (Dynapac CP-7271 o similar) potencia 130 hp.	475.88	165.74
NISSAN LP300	Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp	377.65	27.14
PETRO 2100	Camion Petrolizadora (Freightliner 3000 Gal o similar) potencia 340 hp.	776.39	179.03
PLA LUZ 250	Planta electro generadora diesel (Delco AC o similar) cap. 500 Kva.	1,149.40	101.29
PLACA	Placa vibratoria (Wacker WP 1550 o similar) potencia 6 hp.	28.58	5.33
PLANTA ASF	Planta de Asfalto (ADM o similar) cap.150 Ton/hr.	12,757.56	844.43
REGLA VIBRA	Regla vibratoria (Cipsa motor honda o similar) potencia 12 hp.	71.46	22.50
RETRO 416	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.	405.12	173.08
RETRO 416 MART	Retroexcavadora (Caterpillar 416 E con martillo hidraulico o similar) potencia 88 hp.	435.12	173.08
SOLDADORA	Soldadora (Lincoln modelo SAE 300 o similar) potencia 300 Amp.	126.99	43.62
TRACK	Perforadora de carretilla montaje de oruga (Terex Reedrill 345 o similar) potencia 125 hp.	1,230.07	870.38
TRACTOR D8R	Tractor empujador (Caterpillar D8R o similar) cap. 305 hp.	1,311.53	670.23
TRANS MTV3500	Equipo de transferencia (Roadtec SB2500C o similar) potencia 300 hp.	722.94	182.35
VIBRADOR	Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.	27.24	3.97
VIBRO CB63	Vibrocompactador (Caterpillar CB634C o similar) potencia 145 hp.	497.67	225.97
VIBRO CS56	Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.	464.66	184.94

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA I.- MANO DE OBRA (FORMA E-5b)

CLAVE	CATEGORIA	SALARIO REAL
ENCARGADO	1.00 Encargado de aplicacion.	277.81
MOCA-002	1.00 Ayudante General	213.70
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	277.81
MOCA-004	1.00 Rastrillero	227.51
MOCA-009	1.00 Pintor	227.51
MOCA-014	1.00 Albañil	227.51
MOCA-017	1.00 Operador	277.81
MOCA-029	1.00 Soldador	227.51
MOCA-115	1.00 Armador	227.51
MOCA-120	1.00 Montador	227.51

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA II.- MATERIALES (FORMA E-5b)

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN OBRA
ABR 2BS	Abrazadera 2BS	74.80
ABR UC	Abrazadera UC	46.00
ABRAZADERA 2BD	Abrazadera 2BD	81.50
ACCESORIOS ACEC	Silletas y separadores	15.00
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	185.00
ACEC-002	Basico acero de refuerzo fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	13.40
ACEC-015	Lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms	1,550.00
ACEL-002	Alambre recocido núm. 16	15.60
ACEL-005	Clavo con cabeza	18.00
ACERO A-36	Basico acero estructural A-36	17.50
ACERO A-709	Basico acero estructural A-709	18.25
ACIDO MURIATICO	Acido muriatico	20.00
ACONDICINAMIENTO	Acondicionamiento para desplante de trabes	450.00
ACSR 1/0	Cable ACSR 1/0	19.28
ADEME	Ademe de 1.0 m de diametro	3,280.00
AGLU-002	Cemento Portland ordinario color gris	2,550.00
AGRE-005	Material pétreo Cuerpo de terracerías Tamaño máximo 3" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	85.00
AGRE-010	Material pétreo Predraplen, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	235.00
AGRE-016	Agua litro	0.01
AGRE-025	Material pétreo Subrasente de terracerías, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	90.00
AGRE-035	Material pétreo Subbases y bases tamaño máximo de 1 1/2" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	110.00
AGRE-065	Material pétreo Roca sana Tamaño máximo 6", del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	175.00
AGRE-090	Material pétreo Arena para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	210.00
AGRE-095	Material pétreo Grava para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	210.00
AGRE-100	Material pétreo Sello para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	255.00
AGRE-110	Material pétreo Arena Manufacturada para Microcarpeta, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	210.00
AGRE-115	Material pétreo Sello para Microcarpeta, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	255.00
AGRE-195	Material pétreo Grava-Arena de relleno, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	115.00
AIS 3R	Aislador 3R o piña	53.00
AISLADOR 1C	Aislador 1C	14.00
AISLADOR 22PD	Aislador 22 PD	294.00
ALAM CAL BOM	Almacenamiento, calentamiento y bombeo	65.00
ALAM.DE AL SUAVE #4	Alambre de aluminio suave #4	60.00
ALAMBRE DE CU CAL.4	Alambre de cobre cal. 4	155.00
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	0.05
ANCLA A2	Ancla metalica A2	220.00
ANCLAJES MTO	Anclajes muerto 12T13 tipo freyssinet	25.50
ANCLAJES VIVOS	Anclajes vivos 12C13 tipo freyssinet	25.50
APARTARRAYOS 18 KV	Apartarrayos riser pole 18kv	1,300.00
APN-20	Apoyos de neopreno zunchado Shore 60	290.00
ARB 9 MTS	Arbotante de 11.00 m	4,935.96
ARENA SILICA	Arena silica para Sandblast	5.28

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA II.- MATERIALES (FORMA E-5b)

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN OBRA
ASF PG 64-22 (AC-20)	Cemento asfáltico PG 64-22 (AC-20)	8,350.00
BARRERA	Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud	2,470.00
BAS B1	Bastidor B1	55.00
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	6,305.00
BASE Y GRAPA RB	Base y Grapa RB	150.00
BASTIDOR B1	Bastidor B1	55.00
BOQUILLA	Boquilla de carburo de tungsteno	950.00
BOTA 3 SALIDAS 4"	Bota termocontractil de 3 salidas de 4"	1,550.00
BOTON	Botones.- Trapezoidales o circulares, plásticos, una o dos caras, blanco o ámbar retroreflejantes	40.00
BOYA	Boya metálica incluye clavos	110.00
BRAZO DE 2.4 MTS	Brazo de tubo de 2" x 2.10	432.28
BRAZO DE TUBO	Brazo de tubo de 2" x 0.75 m de longitud	168.00
CABLE 30 ACS 7 NO.9	Cable 30 ACS 7 no.9	35.00
CABLE ACSR 1/0	Cable ACSR 1/0	10.22
CABLE AG 5/16	Cable de retenida AG 5/16	12.00
CABLE CU 4	Cable de cobre desnudo cal 4	160.00
CABLE THW 1/0	Cable tHW cobre cal. 1/0	105.00
CABLE XHHW CAL 4	Cable XHHW cal 4 600 v, de 90ºc	50.49
CABLE XHHW CAL.6	Cable XHHW cal 6 600 v, de 90ºc	35.01
CABLE XLP 1/0	Cable de potencia XLP cal 1/0 AWG	31.60
CABLE XLP 2	Cable XLP calibre 2	18.38
CABLE XLP 3/0 CU	Cable calibre 3/0 XLP de cobre	160.00
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	12.65
CAJA DE REG NEMA 3R	Caja de registro nema 3R 40x40x40	1,133.00
CAT-01	Catalizador 4320	2,450.00
CAT-02	Catalizador 4385	1,570.00
CELOTEX 1.5	Carton Asfaltado 1.50 cm	400.00
CERCO	Cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura	350.00
CIM-MT-PAV	Cimbra metálica para pavimentacion	325.00
CIMBRA PATENTE	Cimbra y patente muro de tierra armada®	850.00
CIMBRA TRABES	Cimbra metalica para Trabes	45,000.00
CINTA DE VINIL 3M	Cinta de vinil 3m	119.00
CINTA VULCA 130M	Cinta vulcanizada 3m	110.00
CODO 25KV	Codo conduit para 25 kv de 4"	565.16
COLA DE RATA	Relleno de espuma de polietileno	3.00
COMB-004	Gasolina	14.00
COMB-006	Diesel	15.00
COMB-007	Aceite motor diesel.	50.00
COMB-008	Aceite motor gasolina	55.00
CON. CAPUCHON NARAN	Con. Capuchon naranja	3.30
CONECT FARGO	Conector fargo para varilla de tierra	22.00
CONECTOR AC 508	Conector ac 508	10.00
CONECTOR FARGO 5/8	Conector fargo para varilla de 5/8	22.00
CONECTOR UB 214	Conector ub 214	8.80
CONO ALIVIO 1/0 25KV	Cono de alivio 1/0 para 25 kv	1,285.00
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,340.00
CONPRE200	Concreto premezclado f'c=200 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,415.00
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,560.00
CONPRE280	Concreto premezclado f'c=280 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,595.00
CONPRE300	Concreto premezclado f'c=300 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,675.00
CONPRE400	Concreto premezclado f'c=400 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,885.00
CONPREMR42.5	Concreto premezclado MR=42.5 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	1,360.00

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA II.- MATERIALES (FORMA E-5b)

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN OBRA
CONTACTOR 30A	Contactor magnetico de 30 a en 240 v 2 fases	879.75
CORREDERA 60 CM	Corredera de 60 cm de canal con pernos cs	151.00
CURACRETO	Curacreto base diesel	20.00
CYPEC	Junta de dilatación CYPEC incluye accesorios	6,025.00
DEFENSA	Defensa metálica cal. 12 A.R., incluyendo postes, separadores, reflejantes, y accesorios y demas materiales necesarios para su instalación.	700.00
DET	Detergente	9.00
FLETE T1	Flete emulsión	600.00
FX 7000-700	Apoyo tipo tetron FX 7000-700 incluye renta de equipo para la colocación	72,200.00
GAS-LP	Gas Lp	14.00
GAS-OX	Gas Ox	50.00
GESTION CFE	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	15,750.00
GG 3500-350-75	Apoyo tipo tetron GG 3500-350-75 incluye renta de equipo para la colocación	86,100.00
GG 7000-800-50	Apoyo tipo tetron GG 7000-800-50 incluye renta de equipo para la colocación	86,100.00
GRAP PAR GP1	Grapa paralela GP1 (con 3 tronillos)	60.00
GRAPA RAL 8	Grapa remate o clema ral 8	90.00
GUARDACABO 3/8	Guardacabo 3/8	14.00
GUARDALINEA 1/0	Guardalinea larga 1/0	35.00
HULE	Hule negro de polietileno de alta densidad C.600	20.00
INT. TERMOMAGNETICO2	Interruptor termomagnetico de caja moldeada de 2X15A	2,658.80
LAB ACEC 1	Pruebas en varillas de acero de refuerzo	1,120.00
LAB ACEC 2	Pruebas en elementos de acero estructural	1,550.00
LAB ACEC 3	Pruebas en elementos de acero de preesfuerso	1,870.00
LAB BAS 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Bases y Sub-bases	950.00
LAB BAS 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de Bases y Sub-bases	400.00
LAB CARP 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Carpeta asfáltica	2,450.00
LAB CARP 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales para Carpeta asfáltica	1,650.00
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	120.00
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	500.00
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para terracerías	950.00
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	400.00
LD 41	PAD 41 mm	23.65
LLAN BARREDORA	Neumáticos para Barredora	2,800.00
LLAN CAMION	Neumáticos para Camion	60,000.00
LLAN CAMIONETA	Neumáticos para Camioneta	17,500.00
LLAN CARGADOR	Neumáticos para Cargador	120,000.00
LLAN COMPR	Neumáticos para Compresor	15,200.00
LLAN MOTO	Neumáticos para Motoconformadora	120,000.00
LLAN NEUMATICO	Neumáticos para Neumatica	9,500.00
LLAN RETRO	Neumáticos para Retroexcavadora	55,000.00
LLAN TRANS	Neumaticos para Equipo de transferencia	60,000.00
LLAN VIBRO	Neumáticos para Vibrocompactador	30,000.00
LLAN-020	Neumáticos para camión	45,000.00
LLAN-LAV	Neumáticos para airless	850.00
LOTE DE CONEXIONES	Lote de conexiones de transfromador pedestal incluye: insertos, codos, apartarayos	22,000.00
LP1 POSTE 12750	Poste de concreto 12-750	4,584.75
LP2 PAD 53 MM	PAD 53 mm	31.01
LP3 PAD 35 MM	PAD 35 mm	19.27
LUM. PLATINUM LED	Luminaria platinum de LED modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de 3 modules, en driver de 700ma, de 300 watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes,	14,763.00
LUM. PLATINUM POSTE	Luminario platinum para poste LED modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700ma, de 86w, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 v, ies tipo ii media,	4,389.00

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA II.- MATERIALES (FORMA E-5b)

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN OBRA
	factor de proteccion ip66, temperatura de color 4300k, CRI 80, mca. Praha lighting ,	
MACI-002	Triplay de contacto	150.00
MACI-003	Madera de pino de 3ra 20pt/6 usos	9.00
MALLA CICLO	Malla ciclónica galvanizada C-11.5 con apertura de rombo de 55mm x 55mm en 2.0 m de alto c/persiana.	160.00
MALLA ELEC 6/6-10/10	Malla electrosoldada 6-6/10-10	1,515.00
MARTILLO HIDRAULICO	Martillo Hidraulico Arrowhead Rockdrill	75,000.00
MATERIALES POST	Materiales de postensado ductos coples y aditivo para inyeccion.	30.00
MEMB ASF POL	Emulsión de asfalto modificado con polímero	11.90
MENSULA 35 CM	Mensula para registro	40.00
MHCO-154	Soldadura 95-5	950.00
MICROESFERAS	Microesfera retrorreflejante de vidrio	12.50
MOLDURA RE	Moldura re	35.00
OJO RE	Ojo re	35.00
PCR 9:400	Poste de concrto reforzado 9:400	2,925.00
PDR 22"	Perno doble rosca 22"	72.60
PEG-EPOX-A	Pegamento epoxico componente A	107.00
PEG-EPOX-B	Pegamento epoxico componente B	107.00
PERFIL ELASTOMERO	Perfil elastomero	485.00
PERNO 1PA	Perno ancla 1PA	140.00
PINTURA ACEITE	Pintura aceite	90.00
PINTURA TRAFICO	Pintura de trafico	105.00
PINTURA VINILICA	Pintura vinilica Osel o de igual calidad color definido por la dependencia	75.00
POLEA Y GANCHO	Polea y Gancho	15,500.00
POSTE GAL 1	Postes para base y esquineros de 73mm Ced. 40	75.00
POSTE GAL 2	Poste línea de 60mm Ced. 40	65.00
POSTES	Postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m incluye placa y accesorios	95.00
PR 200	Cruceta PR-200	510.00
PROTEC RETENIDA	Protector para retenida	300.00
PSB 53 MM	Banco de ductos para media tension p3b 53 mm	1,053.40
PT 200	Cruceta PT-200	372.00
PZA DES BAILARINA	Piezas de desgaste Bailarina	5,500.00
PZA DES BARREDORA	Piezas de desgaste Barredora	25,000.00
PZA DES CARG	Piezas de desgaste Cargador	50,000.00
PZA DES COMPACTADOF	Piezas de desgaste Compactador	50,000.00
PZA DES COMPRESOR	Piezas de desgaste Compresor	25,000.00
PZA DES CORTADORA	Piezas de desgaste Cortadora	12,500.00
PZA DES EXCAVADORA	Piezas de desgaste Excavadora	50,000.00
PZA DES GENERADOR	Piezas de desgaste Generador	25,000.00
PZA DES MICRO	Piezas de desgaste Micropavimentadora	50,000.00
PZA DES MOTOCONFORM	Piezas de desgaste Motoconformadora	50,000.00
PZA DES NEUMATICO	Piezas de desgaste Neumatica	25,000.00
PZA DES NP300	Piezas de desgaste Camioneta NP300	7,500.00
PZA DES PAVIMENTADOF	Piezas de desgaste Pavimentadora	50,000.00
PZA DES PERFORADORA	Piezas de desgaste Perforadora	25,000.00
PZA DES PETROLIZADOR	Piezas de desgaste Petrolizadora	25,000.00
PZA DES PILOTEADORA	Piezas de desgaste Piloteadora	425,000.00
PZA DES PLACA	Piezas de desgaste Placa compactadora	6,500.00
PZA DES PLANTA ASF	Piezas de desgaste Planta de Asfalto	50,000.00
PZA DES REGLA	Piezas de desgaste Regla vibratoria	5,000.00
PZA DES RETRO	Piezas de desgaste Retroexcavadora	50,000.00
PZA DES TANQUE	Piezas de desgaste Tanque	50,000.00
PZA DES TRACTOR	Piezas de desgaste Tractor	50,000.00

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DATOS BASICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA II.- MATERIALES (FORMA E-5b)

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN OBRA
PZA DES TRANSFER	Piezas de desgaste Equipo de transferencia	25,000.00
PZA DES VIBRO	Piezas de desgaste Vibrador	5,500.00
RA-28	Esmalte de poliuretano sherwin williams F967V66VJ33 (RA-28)	4,700.00
RED-01	Reductor Epóxico	1,650.00
RED-02	Reductor Poliuretano	1,700.00
REGALIAS AGUA	Regalias agua	3.00
REGALIAS BANCO	Regalias material de Banco	6.50
REGISTRO 70X60X50	Registro de concreto con tapa de 70x60x50	1,642.85
REGISTRO RMTB4	Registro tipo RMTB4	7,500.00
REMATE1/0	Remate para ACSR 1/0	25.00
RESISTOL 5000	Resistol 5000 de uso general	150.00
RETIRO DE POSTES EXI	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes	25,250.00
RL-2K	Emulsión de rompimiento lento	7,150.00
RP-6	Primario epóxico, color rojo óxido	5,590.00
RR-2K	Emulsión de rompimiento rápido	6,215.00
SELLADOR	Sellador para pintura	15.00
SELLADOR POLIURETAN(	Sellador de poliuretano autonivelante elastomérico	250.00
SEÑAL 30X122	Señal de 30 x 122 cm	1,250.00
SEÑAL 30XL	Señal octagonal de 30 cm por lado	1,450.00
SEÑAL 61X121	Señal de 61 x 121 cm	1,450.00
SEÑAL 76X90	Señal Chevron 76 x 90 cm	950.00
SEÑAL 86X86	Señal de 86 x 86 cm	1,550.00
SEÑAL BAN 244X366	Señal de 244 x 366 cm incluye Maniobras	63,000.00
SEÑAL PTE 244X366	Señal de 244 x 366 cm (4 tableros) incluye Maniobras	205,000.00
SIKAMENT	Sikament-190	29.00
SINTETICO 23KV	Aislador sintetico tipo asus de 25 kv	140.00
SOPORTE LV	Abrazadera MB4 para montaje o soporte LV	320.00
SOPORTE NEOP	Soporte de neopreno	12.00
SOPORTE NEOPRENO	Soporte de neopreno	50.00
TAQUETE 1/2"	Taquete expnasible de 1/2"	28.00
TIPS	Tips para airless	180.00
TIRANTE T2	Tirante de angulo T2 (tornapunta)	210.00
TN RM TB-4TC	Registro TN RM TB-4TC	11,265.00
TN RMTB-3	Registro tn RMTB-3	9,500.00
TOR 16*356	Tornillo maquina 16*356 (5/8*14")	62.00
TORNILLO 13"X154 MM	Tornillo maquina de 13" x151 mm	52.35
TORONES	Acero de preesfuerzo torones de 1.33 de diámetro, límite de ruptura igual o mayor de 19000 kg/cm2	42.00
TRAMITES	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	18,750.00
TRANSFORMADOR 45 KV	Transformador trifasico de 45 kva	56,000.00
TRASLADO	Traslado de elementos estructurales	500.00
TUBO CONDUIT 1 1/2	Tubo conduit pared gruesa galvanizado 1 1/2"	37.66
TUBO CONDUIT 2 1/2	Tubo conduit paraed gruesa galvanizado 2 1/2"	106.83
TUBO CONDUIT 4"	Tubo conduit de 4" de 3 ml	833.61
TUBO PGG 2	Tubo pared gruesa galvanizada de 2" tramo 3 mts	465.00
TUBO PVC 4"	Tubería pvc rígido 4"	45.00
VARILLA COPERWELL	Varilla coperwell	235.00
VIALETON	Vialeton con reflejante incluye anclas	160.00
XLP P/25 KV, CAL 1/0	Cable de aluminio con aislamiento tipo xlp para 25 kv, cal 1/0	126.29

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-5b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA

En lo relativo a costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas y en lo que respecta a rendimientos, por ciento de gastos indirectos, utilidad y costo de financiamiento, los proponentes deberán tomar en cuenta, para cada caso, los datos producto de su propia experiencia.

I.-MANO DE OBRA:

CATEGORÍA	SALARIO REAL
----------	$ ----------
(El proponente deberá enlistar todas las categorías del personal obrero que	$ ----------
intervenga en la obra) ----------	$ ----------

II.- MATERIALES

DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN LA OBRA
----------	$ ----------
--(El proponente deberá enlistar todos los materiales que sea -----	$ ----------
--necesario comprar para realizar la obra)----------	$ ----------
----------	$ ----------

III.- MAQUINARIA

NOMBRE Y CAPACIDAD	COSTO HORARIO	
	ACTIVO	INACTIVO
(El proponente deberá presentar relación de los	$ ----------	$ ----------
Costos Horarios Activos y los Inactivos del	$ ----------	$ ----------
equipo que presenta en su propuesta en el	$ ----------	$ ----------
formato que se anexa)	$ ----------	$ ----------
	$ ----------	$ ----------

NOTA.- Los Costos de los materiales que se obtengan de banco, así como los de aquellos materiales compuestos que se produzcan en la obra y cuyo empleo sea repetitivo en varios Análisis, tales como morteros y concretos, deberán valuarse por separado mediante el Análisis del Costo respectivo.

---------- ----------

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO FINANCIERO (INDICADOR ECONOMICO TIIE: 6.8950% + 8.1050% = 15.0000%) (FORMA E-5c)

Mes.	Ob. ejecutada	Anticipo	Estimación	Amort. Atcpo.	Cobros	Gastos	Cobro - Gasto	Dif. Acumul.	Int. a Pagar
1	2'758,857.58	24'058,681.61	0.00	0.00	24'058,681.61	2'608,075.29	21'450,606.32	21'450,606.32	0.00
2	11'683,407.78	0.00	2'758,857.58	1'103,543.03	1'655,314.55	11'044,864.13	-9'389,549.58	12'061,056.74	0.00
3	10'726,088.59	0.00	11'683,407.78	4'673,363.11	7'010,044.67	10'139,866.15	-3'129,821.48	8'931,235.26	0.00
4	11'645,024.07	0.00	10'726,088.59	4'290,435.44	6'435,653.15	11'008,578.24	-4'572,925.09	4'358,310.17	0.00
5	11'448,863.28	0.00	11'645,024.07	4'658,009.63	6'987,014.44	10'823,138.40	-3'836,123.96	522,186.21	0.00
6	5'686,765.16	0.00	11'448,863.28	4'579,545.31	6'869,317.97	5'375,961.34	1'493,356.63	2'015,542.84	0.00
7	4'812,630.21	0.00	5'686,765.16	2'274,706.06	3'412,059.10	4'549,601.26	-1'137,542.16	878,000.68	0.00
8	1'385,067.36	0.00	4'812,630.21	1'925,052.08	2'887,578.13	1'309,368.04	1'578,210.09	2'456,210.77	0.00
9	0.00	0.00	1'385,067.36	554,026.95	831,040.41	0.00	831,040.41	3'287,251.18	0.00
Totales:	**60'146,704.03**	**24'058,681.61**	**60'146,704.03**	**24'058,681.61**	**60'146,704.03**	**56'859,452.85**			**0.00**

Int. a Pagar = 15.00% anual

Interés Neto = 0.00

% Financiamiento = Interés Neto / Gastos de Obra = 0.00 / 56'859,452.85 = 0.00%

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

TASA DE INTERES INTERBANCARIA DE EQUILIBRIO

TIIE a 4 semanas

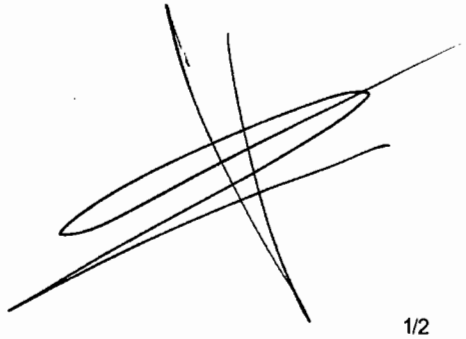
Resultados Generales para determinar la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio a 4 semanas correspondiente a la sesión del día 11 de mayo de 2017

POSTURAS	MONTOS	PARTICIPANTES
6.8900	350	Banco Santander S.A.
6.8900	350	Banca Mifel S.A.
6.8900	350	ScotiaBank Inverlat, S.A.
6.8930	350	Banco Invex S.A.
6.8930	350	Banco J.P. Morgan S.A.
6.8942	350	Banco Inbursa S.A.
6.9000	350	Banco Azteca S.A.

Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio: 6.8950%
Posturas Presentadas: 7
Plazo = 4 semanas (28 días)

Inicio = 12 de mayo de 2017
Vencimiento = 9 de junio de 2017
Diferencial = 3

Método de Determinación (página 145)
Cuadros comparativos de fechas recientes



MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-5c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMINETO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ***10.09%***

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ***0.00%***

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ***5.00%***

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ***2.00%*** *DEL SALARIO BASE*

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ***5.00%*** *DEL SALARIO BASE*

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ----------%

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ----------__% DEL SALARIO BASE

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ----------__% DEL SALARIO BASE

_____ _____

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA **NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO**

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DETERMINACION DEL CARGO POR UTILIDAD (FORMA E-5c)

Clave	Descripción	Fórmula	Operaciones	Valor

EL CARGO POR UTILIDAD, ES LA GANANCIA QUE RECIBE EL

CONTRATISTA POR LA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO;

SERÁ FIJADO POR EL PROPIO CONTRATISTA Y ESTARÁ REPRESENTADO

POR UN PORCENTAJE SOBRE LA SUMA DE LOS COSTOS DIRECTOS,

INDIRECTOS Y DE FINANCIAMIENTO.

ESTE CARGO DEBERÁ CONSIDERAR LAS DEDUCCIONES

CORRESPONDIENTES AL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y LA

PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LAS UTILIDADES DE LA

EMPRESA.

UN	% de Utilidad Neta propuesta			3.00
ISR	Impuesto Sobre la Renta vigente			0.30
PTU	Participación de los Trabajadores en las Utilidades			0.10
Z	% de Utilidad	UN/(1-(ISR+PTU))	3.000000/(1-(0.300000+0.100000))	5.00

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

I.- Proveer lo necesario para que toda persona pueda tener acceso a la información de conformidad con la normatividad vigente del Instituto y apegada a los principios y políticas generales de la materia;

II.- Transparentar la gestión mediante la difusión de la información que genera el Instituto;

III.- Garantizar la protección de los datos personales en posesión del Instituto;

IV.- Favorecer la rendición de cuentas a los ciudadanos, de manera que puedan valorar el desempeño del Instituto;

V.- Mejorar la organización, clasificación y manejo de los documentos;

VI.- Contribuir a la democratización de la sociedad mexicana y la plena vigencia del Estado de derecho;

VII.- Resolver el recurso de revisión promovido por los solicitantes en los casos de negativa de acceso a la información o por la inexistencia de los documentos solicitados, y

VIII.- Publicar un informe anual que contenga las actividades realizadas para garantizar el acceso a la información y remitir una copia del mismo al Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.

Las anteriores funciones se reglamentarán en la normatividad que en esta materia expida la Asamblea General.

Artículo adicionado DOF 01-06-2005

Artículo 26.- Las Comisiones Consultivas Regionales, se integrarán en forma tripartita y actuarán en las áreas territoriales que señale la Asamblea General. Su funcionamiento se determinará conforme al Reglamento que para tales efectos apruebe la propia Asamblea.

Artículo 27.- Las Comisiones Consultivas Regionales tendrán las atribuciones y funciones siguientes:

I.- Sugerir al Consejo de Administración, a través del Director General, la localización más adecuada de las áreas y las características de las habitaciones de la región, susceptibles de ser financiadas;

II.- Opinar sobre los proyectos de habitaciones a financiar en sus respectivas regiones;

III.- Las de carácter administrativo que establezca el Reglamento de las Delegaciones Regionales; y

IV.- Las demás de carácter consultivo que les encomiende el Director General.

Artículo 28.- En la Asamblea General cada sector contará con un voto. En el Consejo de Administración, en la Comisión de Vigilancia, en el Comité de Auditoría, en el Comité de Transparencia y Acceso a la Información y en la Comisión de Inconformidades, cada uno de sus miembros tendrá un voto.

Artículo reformado DOF 01-06-2005

Artículo 29.- Son obligaciones de los patrones:

I.- Proceder a inscribirse e inscribir a sus trabajadores en el Instituto y dar los avisos a que se refiere el Artículo 31 de esta Ley;

Los patrones estarán obligados, siempre que contraten un nuevo trabajador, a solicitarle su número de Clave Unica de Registro de Población.

Párrafo adicionado DOF 06-01-1997

Los patrones inscribirán a sus trabajadores con el salario que perciban al momento de su inscripción;

Párrafo adicionado DOF 06-01-1997

II.- Determinar el monto de las aportaciones del cinco por ciento sobre el salario de los trabajadores a su servicio y efectuar el pago en las entidades receptoras que actúen por cuenta y orden del Instituto, para su abono en la subcuenta de vivienda de las cuentas individuales de los trabajadores previstas en los sistemas de ahorro para el retiro, en los términos de la presente Ley y sus reglamentos, así como en lo conducente, conforme a lo previsto en la Ley del Seguro Social y en la Ley Federal del Trabajo. En lo que corresponde a la integración y cálculo de la base y límite superior salarial para el pago de aportaciones, se aplicará lo contenido en la Ley del Seguro Social.

Estas aportaciones son gastos de previsión de las empresas y forman parte del patrimonio de los trabajadores.

Los patrones, al realizar el pago, deberán proporcionar la información relativa a cada trabajador en la forma y con la periodicidad que al efecto establezca la presente Ley y, en lo aplicable, la Ley del Seguro Social y la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

El registro sobre la individualización de los recursos de la subcuenta de vivienda de las cuentas individuales de los sistemas de ahorro para el retiro, estará a cargo de las administradoras de fondos para el retiro, en los términos que se establecen en la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento. Lo anterior, independientemente de los registros individuales que determine llevar el Instituto.

Es obligación del patrón pagar las aportaciones por cada trabajador mientras exista la relación laboral y subsistirá hasta que se presente el aviso de baja correspondiente. Si se comprueba que dicho trabajador fue inscrito por otro patrón, el Instituto devolverá al patrón omiso, a su solicitud, el importe de las aportaciones pagadas en exceso, a partir de la fecha de la nueva alta;

Fracción reformada DOF 24-02-1992, 22-07-1994, 06-01-1997

III.- Hacer los descuentos a sus trabajadores en sus salarios, conforme a lo previsto en los artículos 97 y 110 de la Ley Federal del Trabajo, que se destinen al pago de abonos para cubrir préstamos otorgados por el Instituto, así como enterar el importe de dichos descuentos en las entidades receptoras que actúen por cuenta y orden del Instituto, en la forma y términos que establece esta Ley y sus disposiciones reglamentarias. La integración y cálculo de la base salarial para efectos de los descuentos será la contenida en la fracción II del presente artículo.

A fin de que el Instituto pueda individualizar dichos descuentos, los patrones deberán proporcionarle la información relativa a cada trabajador en la forma y periodicidad que al efecto establezcan esta Ley y sus disposiciones reglamentarias;

Fracción reformada DOF 07-01-1982, 06-01-1997

IV.- Proporcionar al Instituto los elementos necesarios para precisar la existencia, naturaleza y cuantía de las obligaciones a su cargo, establecidas en esta Ley y sus disposiciones reglamentarias;

Fracción adicionada DOF 06-01-1997

V.- Permitir las inspecciones y visitas domiciliarias que practique el Instituto, las que se sujetarán a lo establecido por esta Ley, el Código Fiscal de la Federación y sus disposiciones

Ambos supuestos se sujetarán a lo establecido en esta Ley y de conformidad con las disposiciones administrativas que expida la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Aclaración al párrafo DOF 16-01-1996

El asegurado que opte por la alternativa prevista en la fracción II podrá, en cualquier momento, contratar una renta vitalicia de acuerdo a lo dispuesto en la fracción I. El asegurado no podrá optar por la alternativa señalada si la renta mensual vitalicia a convenirse fuera inferior a la pensión garantizada.

SECCION CUARTA
DE LA AYUDA PARA GASTOS DE MATRIMONIO

Artículo 165. El asegurado tiene derecho a retirar, como ayuda para gastos de matrimonio, una cantidad equivalente a treinta días de salario mínimo general que rija en el Distrito Federal, proveniente de la cuota social que aporte el Estado en los términos de la fracción IV del artículo 168 de esta Ley para los trabajadores que reciban ésta, y con las aportaciones patronales y del Estado a la Subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez para los trabajadores que no reciban cuota social en sus cuentas individuales, conforme a los siguientes requisitos:

Párrafo reformado DOF 26-05-2009

I. Que tenga acreditado un mínimo de ciento cincuenta semanas de cotización en el seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en la fecha de celebración del matrimonio;

II.- Que compruebe con documentos fehacientes la muerte de la persona que registró como cónyuge en el Instituto, o que, en su caso, exhiba el acta de divorcio, y

Fracción reformada DOF 11-08-2006

III.- Que cualquiera de los cónyuges no haya sido registrado con anterioridad en el Instituto con esa calidad.

Fracción reformada DOF 11-08-2006

Este derecho se ejercerá por una sola vez y el asegurado no tendrá derecho por posteriores matrimonios.

Artículo 166. El asegurado que deje de pertenecer al régimen obligatorio conservará sus derechos a la ayuda para gastos de matrimonio, si lo contrae dentro de noventa días hábiles contados a partir de la fecha de su baja.

El asegurado que suministre datos falsos en relación a su estado civil, pierde todo derecho a la ayuda para gastos de matrimonio.

SECCION QUINTA
DEL REGIMEN FINANCIERO

Artículo 167. Los patrones y el Gobierno Federal, en la parte que les corresponde están obligados a enterar al Instituto el importe de las cuotas obrero patronales y la aportación estatal del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez. Dichas cuotas se recibirán y se depositarán en las respectivas subcuentas de la cuenta individual de cada trabajador, en los términos previstos en la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

Artículo 168. Las cuotas y aportaciones a que se refiere el artículo anterior serán:

I. En el ramo de retiro, a los patrones les corresponde cubrir el importe equivalente al dos por ciento del salario base de cotización del trabajador.

II. En los ramos de cesantía en edad avanzada y vejez, a los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir las cuotas del tres punto ciento cincuenta por ciento y uno punto ciento veinticinco por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.

III. En los ramos de cesantía en edad avanzada y vejez la contribución del Estado será igual al siete punto ciento cuarenta y tres por ciento del total de las cuotas patronales de estos ramos, y

IV. Una cantidad por cada día de salario cotizado, que aporte mensualmente el Gobierno Federal por concepto de cuota social para los trabajadores que ganen hasta quince veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, que se depositará en la cuenta individual de cada trabajador asegurado conforme a la tabla siguiente:

Salario base de cotización del trabajador	Cuota social
1 Salario Mínimo	$3.87077
1.01 a 4 Salarios Mínimos	$3.70949
4.01 a 7 Salarios Mínimos	$3.54820
7.01 a 10 Salarios Mínimos	$3.38692
10.01 a 15.0 Salarios Mínimos	$3.22564

Los valores mencionados del importe de la cuota social, se actualizarán trimestralmente de conformidad con el Índice Nacional de Precios al Consumidor, en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año.

Fracción reformada DOF 26-05-2009

Estas cuotas y aportaciones al destinarse al otorgamiento de pensiones y demás beneficios establecidos en esta Ley, se entenderán destinadas al gasto público en materia de seguridad social.

Párrafo reformado DOF 26-05-2009

Artículo 169. Los recursos depositados en la cuenta individual de cada trabajador son propiedad de éste con las modalidades que se establecen en esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Estos recursos son inembargables y no podrán otorgarse como garantía. Lo anterior no será aplicable para los recursos depositados en la subcuenta de aportaciones voluntarias.

SECCION SEXTA
DE LA PENSION GARANTIZADA

Artículo 170. Pensión garantizada es aquélla que el Estado asegura a quienes reúnan los requisitos señalados en los artículos 154 y 162 de esta Ley y su monto mensual será el equivalente a un salario mínimo general para el Distrito Federal, en el momento en que entre en vigor esta Ley, cantidad que se actualizará anualmente, en el mes de febrero, conforme al Indice Nacional de Precios al Consumidor, para garantizar el poder adquisitivo de dicha pensión.

Artículo 171. El asegurado, cuyos recursos acumulados en su cuenta individual resulten insuficientes para contratar una renta vitalicia o un retiro programado que le asegure el disfrute de una pensión garantizada y la adquisición de un seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios, en los porcentajes del capítulo V de este Título, recibirá del Gobierno Federal una aportación complementaria suficiente para el pago de las pensiones correspondientes, mismas que se otorgarán en los siguientes términos:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-5c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMINETO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ***10.09%***

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ***0.00%***

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ***5.00%***

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ***2.00%*** *DEL SALARIO BASE*

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ***5.00%*** *DEL SALARIO BASE*

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ----------%

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ----------__% DEL SALARIO BASE

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ----------__% DEL SALARIO BASE

_____	_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA	**NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO**

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-5c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMINETO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ***10.09%***

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ***0.00%***

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ***5.00%***

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ***2.00%*** *DEL SALARIO BASE*

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ***5.00%*** *DEL SALARIO BASE*

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-5c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ----------%

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ----------__% DEL SALARIO BASE

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ----------__% DEL SALARIO BASE

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA	NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS, CALCULO E INTEGRACION DE LOS COSTOS INDIRECTOS (FORMA E-5c)

Descripción	Importe / Período Oficina Central	% participa	Importe período para of. central	Total para oficina central	Importe / Período Oficina Obra	Importe Total Oficina Obra
Cálculo de Indirectos				**1'420,671.84**		**3'791,268.65**
HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES				**281,260.14**		**1'200,500.47**
Personal Directivo				**66,905.07**		200,105.03
Personal Técnico				**37,526.55**		453,238.89
Personal Administrativo				**71,753.42**		24,333.17
Cuotas Patronales				39,871.14		107,785.49
Prestaciones que obliga la ley				65,203.96		174,937.89
Pasajes y Viáticos	0.00	100.00	0.00	0.00	5,000.00	34,300.00
Consultores y Asesores torno de segridad	0.00	100.00	0.00	0.00	30,000.00	205,800.00
TOTAL DE HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES				**281,260.14**		**1'200,500.47**
DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS				**0.00**		**548,800.00**
Edificios y Locales	0.00	25.00	0.00	0.00	6,000.00	41,160.00
Locales de Mantenimiento y Guarda	0.00	25.00	0.00	0.00	4,000.00	27,440.00
Instalaciones Generales	0.00	25.00	0.00	0.00	4,000.00	27,440.00
Bodegas	0.00	25.00	0.00	0.00	6,000.00	41,160.00
Muebles y Enseres	0.00	25.00	0.00	0.00	15,000.00	102,900.00
Depreciación o Renta y Operación de Vehículos	0.00	25.00	0.00	0.00	15,000.00	102,900.00
Campamentos	0.00	25.00	0.00	0.00	30,000.00	205,800.00
TOTAL DE DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS				**0.00**		**548,800.00**
SERVICIOS				**0.00**		**875,630.98**
Señalamiento de Protección	0.00	25.00	0.00	0.00	72,250.00	495,635.00
Señalamiento Informativo de obra de obra	0.00	25.00	0.00	0.00	29,883.00	204,997.38
Laptops 10 piezas	0.00	25.00	0.00	0.00	25,510.00	174,998.60
TOTAL DE SERVICIOS				**0.00**		**875,630.98**
FLETES Y ACARREOS				**0.00**		**363,580.00**
De campamentos	0.00	25.00	0.00	0.00	5,000.00	34,300.00
De Equipo de Construcción	0.00	25.00	0.00	0.00	30,000.00	205,800.00
De Plantas y Elementos para Instalaciones	0.00	25.00	0.00	0.00	15,000.00	102,900.00
De Mobiliario	0.00	25.00	0.00	0.00	3,000.00	20,580.00
TOTAL DE FLETES Y ACARREOS				**0.00**		**363,580.00**
GASTOS DE OFICINA				**133,770.00**		**97,755.00**
Papelería y Útiles de Escritorio	6,000.00	30.00	1,800.00	12,348.00	2,000.00	13,720.00
Correos, Teléfonos, Telégrafos, Radio	16,000.00	30.00	4,800.00	32,928.00	4,000.00	27,440.00
Situación de Fondos	20,000.00	30.00	6,000.00	41,160.00	5,000.00	34,300.00
Copias y Duplicados	3,000.00	30.00	900.00	6,174.00	750.00	5,145.00
Luz, Gas y Otros Consumos	10,000.00	30.00	3,000.00	20,580.00	2,500.00	17,150.00
Gastos de Concursos	10,000.00	30.00	3,000.00	20,580.00	0.00	0.00
TOTAL DE GASTOS DE OFICINA				**133,770.00**		**97,755.00**
TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES				**0.00**		**705,002.20**
Construcción, Conservación de Caminos de Acceso, Obras Inducidas	0.00	25.00	0.00	0.00	87,465.00	608,009.90

ATENTAMENTE:

MERPEDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS, CALCULO E INTEGRACION DE LOS COSTOS INDIRECTOS (FORMA E-5c)

Descripción	Importe / Período Oficina Central	% participa	Importe período para of. central	Total para oficina central	Importe / Período Oficina Obra	Importe Total Oficina Obra
Montajes y Desmantelamiento de Equipo	0.00	25.00	0.00	0.00	15,305.00	104,992.30
TOTAL DE TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES				**0.00**		**705,002.20**
SEGUROS Y FIANZAS				**1'005,641.70**		**0.00**
Primas por Seguros	72,900.00	100.00	72,900.00	500,094.00	0.00	0.00
Primas por Fianzas	73,695.00	100.00	73,695.00	505,547.70	0.00	0.00
TOTAL DE SEGUROS Y FIANZAS				**1'005,641.70**		**0.00**

RESUMEN

HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES	**281,260.14**	**1'200,500.47**
DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS	**0.00**	**548,800.00**
SERVICIOS	**0.00**	**875,630.98**
FLETES Y ACARREOS	**0.00**	**363,580.00**
GASTOS DE OFICINA	**133,770.00**	**97,755.00**
TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES	**0.00**	**705,002.20**
SEGUROS Y FIANZAS	**1'005,641.70**	**0.00**
TOTAL	**1'420,671.84**	**3'791,268.65**

A) Costo directo de la obra:	**51'651,865.11**
B) Gastos de oficina central para la obra:	**1'420,671.84**
D) Indirectos de la oficina en obra:	**3'791,268.65**
E) % indirectos de oficina central = (B / A) 100 =	**2.75**
F) % indirectos de oficina en obra = (D / A) 100 =	**7.34**
% DE INDIRECTOS = E + F =	**10.09**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: AF180D CFA

Piloteadora (AF180D CFA continuous flight auger CAT 325D o similar) potencia 250 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	9550000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	250.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	425000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	9125000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	912500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	30.28000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.28053 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(912500(	855.47	855.47	80.00	684.38
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(912500	313.67	313.67	100.00	313.67
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(912500	73.19	73.19	100.00	73.19
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	171.09	171.09	80.00	136.87
	Total de Cargos Fijos		**1,413.42**	**1,413.42**		**1,208.11**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	30.2800(	454.20	454.20	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.28053*	64.03	64.03	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	425000.(	425.00	425.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**943.23**	**943.23**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $740.47						
Fsr = Factor de salario real = 1.00000						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $740.47						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
CUAD TRACK	Po = Sr/Ht =	740.47/8	92.56	92.56	100.00	92.56
	Total de Operación		**92.56**	**92.56**		**92.56**
	Costo Horario		**2,449.21**	**2,449.21**		**1,300.67**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: AIRLESS
Airless (Titán 8900 o similar) potencia 16 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	150000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	16.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	1700.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	180.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	148120.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	14812.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	55.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.60000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	3.63360 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.04800 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(148120.	13.89	13.89	80.00	11.11
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(148120	5.09	5.09	100.00	5.09
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(148120	1.19	1.19	100.00	1.19
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.60000'	8.33	8.33	80.00	6.66
	Total de Cargos Fijos		**28.50**	**28.50**		**24.05**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	3.63360'	50.87	50.87	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.04800'	2.64	2.64	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	1700.00/	0.43	0.43	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	180.00/1	0.18	0.18	0.00	0.00
	Total de Consumos		**54.12**	**54.12**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 16.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/1	17.36	17.36	100.00	17.36
	Total de Operación		**17.36**	**17.36**		**17.36**
	Costo Horario		**99.98**	**99.98**		**41.41**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: BAILARINA
Compactador bailarina (Wacker o similar) potencia 4.8 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	65000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	4.80000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	5500.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	59500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	5950.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	55.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.87206 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00077 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(59500.0	5.58	5.58	80.00	4.46
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(59500.(	2.05	2.05	100.00	2.05
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(59500.(	0.48	0.48	100.00	0.48
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	1.12	1.12	80.00	0.90
	Total de Cargos Fijos		**9.23**	**9.23**		**7.89**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	0.87206*	12.21	12.21	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.00077*	0.04	0.04	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	5500.00/	5.50	5.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**17.75**	**17.75**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $127.52						
Fsr = Factor de salario real = 1.67581						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $213.70						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-002	Po = Sr/Ht =	213.70/8	26.71	26.71	100.00	26.71
	Total de Operación		**26.71**	**26.71**		**26.71**
	Costo Horario		**53.69**	**53.69**		**34.60**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: BARRAUTO
Barredora autopropulsada (Rosco RB-48A o similar) potencia 80 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	530000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	80.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	11200.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	493800.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	49380.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.75200 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.39000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(493800.	46.29	46.29	80.00	37.03
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(493800	16.97	16.97	100.00	16.97
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(493800	3.96	3.96	100.00	3.96
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	9.26	9.26	80.00	7.41
	Total de Cargos Fijos		**76.48**	**76.48**		**65.37**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	0.75200'	11.28	11.28	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.39000'	19.50	19.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	11200.0(	2.80	2.80	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**58.58**	**58.58**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**169.79**	**169.79**		**100.10**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: CAMION
Camion (Freightliner volteo 14m3 o similar) potencia 425 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	855000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	425.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	45000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	810000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	81000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	39.95000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.27500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(810000.	75.94	75.94	80.00	60.75
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(810000	27.84	27.84	100.00	27.84
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(810000	6.50	6.50	100.00	6.50
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	15.19	15.19	80.00	12.15
	Total de Cargos Fijos		**125.47**	**125.47**		**107.24**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	39.9500(	599.25	599.25	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.27500'	63.75	63.75	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	45000.0(	11.25	11.25	0.00	0.00
	Total de Consumos		**674.25**	**674.25**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**834.45**	**834.45**		**141.97**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: CAMION PIPA
Camión para riego de aspersión (International 9300 cap de 10,000 litros o similar) potoencia 240 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	900000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	240.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	790000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	79000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	22.56000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.87000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(790000.	74.06	74.06	80.00	59.25
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(790000	27.16	27.16	100.00	27.16
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(790000	6.34	6.34	100.00	6.34
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	14.81	14.81	80.00	11.85
	Total de Cargos Fijos		**122.37**	**122.37**		**104.60**
Consumos						
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	22.5600(	338.40	338.40	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.87000'	43.50	43.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**446.90**	**446.90**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**604.00**	**604.00**		**139.33**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: CAMION PLAT
Camion (Freightliner Plataforma o similar) potencia 160 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	455000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	160.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	45000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	410000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	41000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	15.04000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.48000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(410000.	38.44	38.44	80.00	30.75
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(410000	14.09	14.09	100.00	14.09
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(410000	3.29	3.29	100.00	3.29
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	7.69	7.69	80.00	6.15
	Total de Cargos Fijos		**63.51**	**63.51**		**54.28**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	15.0400(	225.60	225.60	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.48000'	24.00	24.00	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	45000.0(	11.25	11.25	0.00	0.00
	Total de Consumos		**260.85**	**260.85**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**359.09**	**359.09**		**89.01**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JUAN CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: CARG 980
Cargador sobre neumático (Caterpillar 980 o similar) potencia 300 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3400000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	300.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	120000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3230000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	323000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	28.20000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.05000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(323000(	302.81	302.81	80.00	242.25
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(323000	111.03	111.03	100.00	111.03
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(323000	25.91	25.91	100.00	25.91
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	60.56	60.56	80.00	48.45
	Total de Cargos Fijos		**500.31**	**500.31**		**427.64**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	28.2000(	423.00	423.00	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.05000*	52.50	52.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	120000.(	30.00	30.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**555.50**	**555.50**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,090.54**	**1,090.54**		**462.37**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: CHORRO
Equipo para aplicación de chorro de arena (Sand Blast). Incluye olla, 4 mangueras de 30 m., boquillas, accesorios y conexiones.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	255000.00 $		
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de motor:	Sin motor
Pa = Valor de piezas especiales =	950.00 $		
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	254050.00 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	50810.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual		
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs		
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs		

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(254050.	21.17	21.17	80.00	16.94
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(254050	9.53	9.53	100.00	9.53
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(254050	2.22	2.22	100.00	2.22
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	4.23	4.23	80.00	3.38
	Total de Cargos Fijos		**37.15**	**37.15**		**32.07**
Consumos						
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	950.00/1	0.95	0.95	0.00	0.00
	Total de Consumos		**0.95**	**0.95**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/1	27.78	27.78	100.00	27.78
	Total de Operación		**27.78**	**27.78**		**27.78**
	Costo Horario		**65.88**	**65.88**		**59.85**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: COMP 825
Compactador (caterpillar 825 o similar) potencia 315 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3930000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	315.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3880000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	388000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	29.61000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.09500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(388000(	363.75	363.75	80.00	291.00
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(388000	133.38	133.38	100.00	133.38
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(388000	31.12	31.12	100.00	31.12
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	72.75	72.75	80.00	58.20
	Total de Cargos Fijos		**601.00**	**601.00**		**513.70**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	29.6100(	444.15	444.15	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.09500'	54.75	54.75	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**548.90**	**548.90**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,184.63**	**1,184.63**		**548.43**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: COMPRESOR
Compresor portatil (sullair 750H o similar) potencia 275 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	760000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	275.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	15200.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	719800.00 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	143960.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.58500 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.97500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(719800.	59.98	59.98	80.00	47.98
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(719800	26.99	26.99	100.00	26.99
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(719800	6.30	6.30	100.00	6.30
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	12.00	12.00	80.00	9.60
	Total de Cargos Fijos		**105.27**	**105.27**		**90.87**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	2.58500'	38.78	38.78	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.97500'	48.75	48.75	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	15200.0(	3.80	3.80	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**116.33**	**116.33**		**0.00**
	Costo Horario		**221.60**	**221.60**		**90.87**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: CORTADORA
Cortadora de disco (Dynapac GX390 o similar) potencia 12.8 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	105000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	12.80000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	12500.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	92500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.32550 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00205 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(92500.0	9.64	9.64	80.00	7.71
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(92500.(	2.89	2.89	100.00	2.89
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(92500.(	0.67	0.67	100.00	0.67
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	1.93	1.93	80.00	1.54
	Total de Cargos Fijos		**15.13**	**15.13**		**12.81**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	2.32550'	32.56	32.56	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.00205'	0.10	0.10	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	12500.0(	12.50	12.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**45.16**	**45.16**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**95.02**	**95.02**		**47.54**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: EXC 345BL
Excavadora (Caterpillar 345BL o similar) potencia 380 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3400000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	380.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3350000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	335000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	35.72000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.29000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(335000(	314.06	314.06	80.00	251.25
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(335000	115.16	115.16	100.00	115.16
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(335000	26.87	26.87	100.00	26.87
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	62.81	62.81	80.00	50.25
	Total de Cargos Fijos		**518.90**	**518.90**		**443.53**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	35.7200(	535.80	535.80	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.29000'	64.50	64.50	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**650.30**	**650.30**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,203.93**	**1,203.93**		**478.26**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: EXC 365BL
Excavadora (Caterpillar 365BL o similar) potencia 405 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	5090000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	405.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	5040000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	504000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	38.07000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.36500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(504000(	472.50	472.50	80.00	378.00
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(504000	173.25	173.25	100.00	173.25
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(504000	40.43	40.43	100.00	40.43
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	94.50	94.50	80.00	75.60
	Total de Cargos Fijos		**780.68**	**780.68**		**667.28**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	38.0700(	571.05	571.05	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.36500'	68.25	68.25	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**689.30**	**689.30**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,504.71**	**1,504.71**		**702.01**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: EXTEN AP1055
Extendedora (Caterpillar AP1055D o similar) potencia 224 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3500000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	224.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3450000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	345000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	21.05600 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.82200 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(345000(	323.44	323.44	80.00	258.75
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(345000	118.59	118.59	100.00	118.59
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(345000	27.67	27.67	100.00	27.67
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	64.69	64.69	80.00	51.75
	Total de Cargos Fijos		**534.39**	**534.39**		**456.76**
Consumos						
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	21.0560(	315.84	315.84	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.82200'	41.10	41.10	0.00	0.00
	Total de Consumos		**406.94**	**406.94**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**976.06**	**976.06**		**491.49**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: GRUA GMC
Grúa con canastilla y broca (GMC o similar) potencia 80 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	250000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	80.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	190000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	19000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	7.52000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.24000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(190000.	17.81	17.81	80.00	14.25
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(190000	6.53	6.53	100.00	6.53
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(190000	1.52	1.52	100.00	1.52
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	3.56	3.56	80.00	2.85
	Total de Cargos Fijos		**29.42**	**29.42**		**25.15**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	7.52000'	112.80	112.80	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.24000'	12.00	12.00	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**139.80**	**139.80**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**203.95**	**203.95**		**59.88**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: GRUA HIAB
Grúa hidráulica (Titan Hiab cap. de 25 ton) potencia 345 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	269900.00 $	Pnom = Potencia nominal =	345.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	209900.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	20990.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	52.23300 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.03500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(209900.	19.68	19.68	80.00	15.74
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(209900	7.22	7.22	100.00	7.22
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(209900	1.68	1.68	100.00	1.68
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	3.94	3.94	80.00	3.15
	Total de Cargos Fijos		**32.52**	**32.52**		**27.79**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	52.2330(	783.50	783.50	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.03500'	51.75	51.75	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**850.25**	**850.25**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**917.50**	**917.50**		**62.52**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: GRUA HTT LINK-BELT
Grúa (Link-Belt HTT-8690 link-belt cap. de 90 ton) potencia 445 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	12000000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	450.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	15500.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	11924500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1192450.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	42.30000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.35000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(119245(	1,117.92	1,117.92	80.00	894.34
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(119245	409.90	409.90	100.00	409.90
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(119245	95.64	95.64	100.00	95.64
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	223.58	223.58	80.00	178.86
	Total de Cargos Fijos		**1,847.04**	**1,847.04**		**1,578.74**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	42.3000(	634.50	634.50	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.35000'	67.50	67.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	15500.0(	15.50	15.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**732.50**	**732.50**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**2,614.27**	**2,614.27**		**1,613.47**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: GRUA RTC LINK-BELT
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton) potencia 163 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1255000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	164.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	15500.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1179500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	117950.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	15.41600 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.49200 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(117950(	110.58	110.58	80.00	88.46
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(117950	40.55	40.55	100.00	40.55
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(117950	9.46	9.46	100.00	9.46
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	22.12	22.12	80.00	17.70
	Total de Cargos Fijos		**182.71**	**182.71**		**156.17**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	15.4160(	231.24	231.24	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.49200'	24.60	24.60	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	15500.0(	15.50	15.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**286.34**	**286.34**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**503.78**	**503.78**		**190.90**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: MARTILLO
Rompedora neumatica (martillo borrego) potencia 4 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	35000.00 $		
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de motor:	Sin motor
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $		
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	35000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	7000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual		
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs		
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs		

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(35000.0	2.92	2.92	80.00	2.34
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(35000.(	1.31	1.31	100.00	1.31
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(35000.(	0.31	0.31	100.00	0.31
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	0.58	0.58	80.00	0.46
	Total de Cargos Fijos		**5.12**	**5.12**		**4.42**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 10.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/1	27.78	27.78	100.00	27.78
	Total de Operación		**27.78**	**27.78**		**27.78**
	Costo Horario		**32.90**	**32.90**		**32.20**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: MICROPAVIMENTADORA
Micropavimentadora Continua (M1 Bergkamp o similar) potencia 550 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	2200000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	550.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	2090000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	209000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	51.70000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.65000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(209000(	195.94	195.94	80.00	156.75
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(209000	71.84	71.84	100.00	71.84
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(209000	16.76	16.76	100.00	16.76
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	39.19	39.19	80.00	31.35
	Total de Cargos Fijos		**323.73**	**323.73**		**276.70**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	51.7000(	775.50	775.50	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.65000'	82.50	82.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**923.00**	**923.00**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $516.09						
Fsr = Factor de salario real = 1.00000						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $516.09						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
CUAD MICRO	Po = Sr/Ht =	516.09/8	64.51	64.51	100.00	64.51
	Total de Operación		**64.51**	**64.51**		**64.51**
	Costo Horario		**1,311.24**	**1,311.24**		**341.21**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: MOTO 140G
Motoconformadora (Caterpillar 140M o similar) potencia 183 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	3825000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	183.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	720000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	3055000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	305500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	17.20200 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.69900 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(305500(	286.41	286.41	80.00	229.13
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(305500	105.02	105.02	100.00	105.02
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(305500	24.50	24.50	100.00	24.50
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	57.28	57.28	80.00	45.82
	Total de Cargos Fijos		**473.21**	**473.21**		**404.47**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	17.2020(	258.03	258.03	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.69900'	34.95	34.95	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	720000.(	180.00	180.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**522.98**	**522.98**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,030.92**	**1,030.92**		**439.20**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: MOTO 160H
Motoconformadora (Caterpillar 160H o similar) potencia 213 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4825000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	213.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	720000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4055000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	405500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	20.02200 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.78900 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(405500(	380.16	380.16	80.00	304.13
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(405500	139.39	139.39	100.00	139.39
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(405500	32.52	32.52	100.00	32.52
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	76.03	76.03	80.00	60.82
	Total de Cargos Fijos		**628.10**	**628.10**		**536.86**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	20.0220(	300.33	300.33	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.78900*	39.45	39.45	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	720000.(	180.00	180.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**569.78**	**569.78**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,232.61**	**1,232.61**		**571.59**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: NEUM 7271
Compactador neumatico de 9 llantas (Dynapac CP-7271 o similar) potencia 130 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1100000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	150.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	85500.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	989500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	98950.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	14.10000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.60000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(989500.	92.77	92.77	80.00	74.22
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(989500	34.01	34.01	100.00	34.01
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(989500	7.94	7.94	100.00	7.94
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	18.55	18.55	80.00	14.84
	Total de Cargos Fijos		**153.27**	**153.27**		**131.01**
Consumos						
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	14.1000(	211.50	211.50	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.60000'	30.00	30.00	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	85500.0(	21.38	21.38	0.00	0.00
	Total de Consumos		**287.88**	**287.88**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**475.88**	**475.88**		**165.74**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: NISSAN LP300
Camioneta (Nissan NP 300 2wd o similar) potencia 145hp

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	230000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	145.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	17500.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	7500.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	205000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	20500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	55.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	21.95300 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.48500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(205000.	19.22	19.22	80.00	15.38
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(205000	7.05	7.05	100.00	7.05
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(205000	1.64	1.64	100.00	1.64
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	3.84	3.84	80.00	3.07
	Total de Cargos Fijos		**31.75**	**31.75**		**27.14**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	21.9530(	307.34	307.34	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.48500'	26.68	26.68	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	17500.0(	4.38	4.38	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	7500.00/	7.50	7.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**345.90**	**345.90**		**0.00**
	Costo Horario		**377.65**	**377.65**		**27.14**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: PETRO 2100
Camion Petrolizadora (Freightliner 3000 Gal o similar) potencia 340 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	950000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	340.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	865000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	86500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	31.96000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.17000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(865000.	81.09	81.09	80.00	64.87
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(865000	29.73	29.73	100.00	29.73
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(865000	6.94	6.94	100.00	6.94
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	16.22	16.22	80.00	12.98
	Total de Cargos Fijos		**133.98**	**133.98**		**114.52**
Consumos						
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	31.9600(	479.40	479.40	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.17000'	58.50	58.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**577.90**	**577.90**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $516.09						
Fsr = Factor de salario real = 1.00000						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $516.09						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
CUAD IMPREG	Po = Sr/Ht =	516.09/8	64.51	64.51	100.00	64.51
	Total de Operación		**64.51**	**64.51**		**64.51**
	Costo Horario		**776.39**	**776.39**		**179.03**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: PLA LUZ 250
Planta electro generadora diesel (Delco AC o similar) cap. 500 Kva.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	790000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	640.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	765000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	76500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	60.16000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	2.07000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(765000.	71.72	71.72	80.00	57.38
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(765000	26.30	26.30	100.00	26.30
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(765000	6.14	6.14	100.00	6.14
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	14.34	14.34	80.00	11.47
	Total de Cargos Fijos		**118.50**	**118.50**		**101.29**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	60.1600(	902.40	902.40	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	2.07000'	103.50	103.50	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**1,030.90**	**1,030.90**		**0.00**
	Costo Horario		**1,149.40**	**1,149.40**		**101.29**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: PLACA
Placa vibratoria (Wacker WP 1550 o similar) potencia 6 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	45000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	6.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	6500.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	38500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	55.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.09008 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00960 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(38500.0	4.01	4.01	80.00	3.21
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(38500.(	1.20	1.20	100.00	1.20
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(38500.(	0.28	0.28	100.00	0.28
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	0.80	0.80	80.00	0.64
	Total de Cargos Fijos		**6.29**	**6.29**		**5.33**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	1.09008'	15.26	15.26	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.00960'	0.53	0.53	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	6500.00/	6.50	6.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**22.29**	**22.29**		**0.00**
	Costo Horario		**28.58**	**28.58**		**5.33**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: PLANTA ASF
Planta de Asfalto (ADM o similar) cap.150 Ton/hr.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	5500000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	220.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	5450000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	545000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	780.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.81000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(545000(	510.94	510.94	80.00	408.75
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(545000	187.34	187.34	100.00	187.34
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(545000	43.71	43.71	100.00	43.71
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	102.19	102.19	80.00	81.75
	Total de Cargos Fijos		**844.18**	**844.18**		**721.55**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	780.000(	11,700.00	11,700.00	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.81000*	40.50	40.50	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**11,790.50**	**11,790.50**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 4.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/4	69.45	69.45	100.00	69.45
Sn = Salario tabulado = $127.52						
Fsr = Factor de salario real = 1.67581						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $213.70						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 4.00						
MOCA-002	Po = Sr/Ht =	213.70/4	53.43	53.43	100.00	53.43
	Total de Operación		**122.88**	**122.88**		**122.88**
	Costo Horario		**12,757.56**	**12,757.56**		**844.43**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: REGLA VIBRA
Regla vibratoria (Cipsa motor honda o similar) potencia 12 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	175000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	12.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	5000.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	170000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	17000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	55.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.72520 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.03600 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(170000.	15.94	15.94	80.00	12.75
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(170000	5.84	5.84	100.00	5.84
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(170000	1.36	1.36	100.00	1.36
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	3.19	3.19	80.00	2.55
	Total de Cargos Fijos		**26.33**	**26.33**		**22.50**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	2.72520*	38.15	38.15	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.03600*	1.98	1.98	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	5000.00/	5.00	5.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**45.13**	**45.13**		**0.00**
	Costo Horario		**71.46**	**71.46**		**22.50**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: RETRO 416
Retroexcavadora (Caterpillar 416 E o similar) potencia 88 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1150000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	88.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	55000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1045000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	104500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	8.27200 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.41400 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(104500(	97.97	97.97	80.00	78.38
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(104500	35.92	35.92	100.00	35.92
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(104500	8.38	8.38	100.00	8.38
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	19.59	19.59	80.00	15.67
	Total de Cargos Fijos		**161.86**	**161.86**		**138.35**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	8.27200*	124.08	124.08	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.41400*	20.70	20.70	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	55000.0(	13.75	13.75	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**208.53**	**208.53**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**405.12**	**405.12**		**173.08**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: RETRO 416 MART
Retroexcavadora (Caterpillar 416 E con martillo hidraulico o similar) potencia 88 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1150000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	88.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	55000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1045000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	104500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	8.27200 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.41400 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(104500(	97.97	97.97	80.00	78.38
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(104500	35.92	35.92	100.00	35.92
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(104500	8.38	8.38	100.00	8.38
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	19.59	19.59	80.00	15.67
	Total de Cargos Fijos		**161.86**	**161.86**		**138.35**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	8.27200*	124.08	124.08	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.41400*	20.70	20.70	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	55000.0(	13.75	13.75	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
MARTILLO HIDRAULICO			30.00	0.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**238.53**	**208.53**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**435.12**	**405.12**		**173.08**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: SOLDADORA
Soldadora (Lincoln modelo SAE 300 o similar) potencia 300 Amp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	195000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	40.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	195000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	19500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	5000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	4.84480 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.04555 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(195000.	35.10	35.10	80.00	28.08
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(195000	8.04	8.04	100.00	8.04
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(195000	1.88	1.88	100.00	1.88
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	7.02	7.02	80.00	5.62
	Total de Cargos Fijos		**52.04**	**52.04**		**43.62**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	4.84480'	72.67	72.67	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.04555'	2.28	2.28	0.00	0.00
	Total de Consumos		**74.95**	**74.95**		**0.00**
	Costo Horario		**126.99**	**126.99**		**43.62**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: TRACK
Perforadora de carretilla montaje de oruga (Terex Reedrill 345 o similar) potencia 125 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	5900000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	125.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	5875000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	587500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	11.75000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.52500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(587500(	550.78	550.78	80.00	440.62
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(587500	201.95	201.95	100.00	201.95
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(587500	47.12	47.12	100.00	47.12
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	110.16	110.16	80.00	88.13
	Total de Cargos Fijos		**910.01**	**910.01**		**777.82**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	11.7500(	176.25	176.25	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.52500'	26.25	26.25	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**227.50**	**227.50**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $740.47						
Fsr = Factor de salario real = 1.00000						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $740.47						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
CUAD TRACK	Po = Sr/Ht =	740.47/8	92.56	92.56	100.00	92.56
	Total de Operación		**92.56**	**92.56**		**92.56**
	Costo Horario		**1,230.07**	**1,230.07**		**870.38**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: TRACTOR D8R
Tractor empujador (Caterpillar D8R o similar) cap. 305 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4850000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	305.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	50000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4800000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	480000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	28.67000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.06500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(480000(	450.00	450.00	80.00	360.00
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(480000	165.00	165.00	100.00	165.00
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(480000	38.50	38.50	100.00	38.50
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	90.00	90.00	80.00	72.00
	Total de Cargos Fijos		**743.50**	**743.50**		**635.50**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	28.6700(	430.05	430.05	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.06500*	53.25	53.25	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	50000.0(	50.00	50.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**533.30**	**533.30**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**1,311.53**	**1,311.53**		**670.23**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: TRANS MTV3500
Equipo de transferencia (Roadtec SB2500C o similar) potencia 300 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1200000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	300.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	25000.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1115000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	111500.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	28.20000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.05000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(111500(	104.53	104.53	80.00	83.62
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(111500	38.33	38.33	100.00	38.33
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(111500	8.94	8.94	100.00	8.94
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	20.91	20.91	80.00	16.73
	Total de Cargos Fijos		**172.71**	**172.71**		**147.62**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	28.2000(	423.00	423.00	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.05000'	52.50	52.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	25000.0(	25.00	25.00	0.00	0.00
	Total de Consumos		**515.50**	**515.50**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**722.94**	**722.94**		**182.35**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: VIBRADOR
Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M o similar) potencia 6.5 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	35500.00 $	Pnom = Potencia nominal =	6.50000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	5500.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	30000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	3000.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	55.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.18092 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.01040 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(30000.0	2.81	2.81	80.00	2.25
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(30000.(	1.03	1.03	100.00	1.03
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(30000.(	0.24	0.24	100.00	0.24
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	0.56	0.56	80.00	0.45
	Total de Cargos Fijos		**4.64**	**4.64**		**3.97**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	1.18092*	16.53	16.53	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.01040*	0.57	0.57	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	5500.00/	5.50	5.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**22.60**	**22.60**		**0.00**
	Costo Horario		**27.24**	**27.24**		**3.97**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: VIBRO CB63
Vibrocompactador (Caterpillar CB634C o similar) potencia 145 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1450000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	145.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	5500.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1444500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	144450.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	13.63000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.58500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(144450(	135.42	135.42	80.00	108.34
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(144450	49.65	49.65	100.00	49.65
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(144450	11.59	11.59	100.00	11.59
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*	27.08	27.08	80.00	21.66
	Total de Cargos Fijos		**223.74**	**223.74**		**191.24**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	13.6300(	204.45	204.45	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.58500*	29.25	29.25	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	5500.00/	5.50	5.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**239.20**	**239.20**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**497.67**	**497.67**		**225.97**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION (FORMA E-5d)

NOMBRE Y CAPACIDAD

CLAVE: VIBRO CS56
Vibrocompactador (Caterpillar CS563D o similar) potencia 145 hp.

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1200000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	145.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	60000.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	5500.00 $	Pc = Precio del combustible =	15.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1134500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	113450.00 $		
i = Tasa de interés =	15.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	50.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	13.63000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.58500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaci	Operación	ACTIVA	%	INACTIVA
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(113450(	106.36	106.36	80.00	85.09
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(113450	39.00	39.00	100.00	39.00
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(113450	9.10	9.10	100.00	9.10
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000'	21.27	21.27	80.00	17.02
	Total de Cargos Fijos		**175.73**	**175.73**		**150.21**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	13.6300(	204.45	204.45	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.58500'	29.25	29.25	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	60000.0(	15.00	15.00	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	5500.00/	5.50	5.50	0.00	0.00
	Total de Consumos		**254.20**	**254.20**		**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $170.00						
Fsr = Factor de salario real = 1.63416						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $277.81						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
MOCA-017	Po = Sr/Ht =	277.81/8	34.73	34.73	100.00	34.73
	Total de Operación		**34.73**	**34.73**		**34.73**
	Costo Horario		**464.66**	**464.66**		**184.94**

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-5d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN

Constructora:	**Máquina:**	**Hoja No.:**
	Modelo:	**Calculó:**
	Capacidad:	**Revisó:**
	Datos adicionales:	**Fecha cotización:**

DATOS GENERALES

Precio adquisición:	$		Horas efectivas de vida:		Hrs.
Equipo adicional:	$		Vida económica (Ve):		Años
	$		Horas por año (Ha):		Hr/Año
	$		Horas efectivas al mes:		Hrs.
Valor inicial (Va):	$		Motor:	De:	HP
Valor rescate (Vr):	(%)	$	Factor operación:		%
tasa de interés (i):			Potencia operación:		HP Op.
Prima seguros (s):			Factor mantenimiento (Q):		%

CARGOS FIJOS

		Activa	%	Inactiva
A. Depreciación:	D (Va - Vr) / Ve	$		$
B. Inversión:	I = (Va + Vr (/ (2Ha) x i	$		$
C. Seguros:	S (Va + Vr) / (2Ha) X s	$		$
D Mantenimiento:	M Q x D	$		$
	Suma cargos fijos:	$		$

CARGOS POR CONSUMO

A. COMBUSTIBLE	E = a x Pc	
Diesel	E = ___ x ___ HP op. X $ ___ / Lt.	$
Gasolina	E = ___ x ___ HP op. X $ ___ / Lt.	$
B. OTRAS FUENTES DE ENERGÍA		$
C. LUBRICANTES		
L = C / t + (_____ x HP op.) x $ _____ / Lt.		$
Capacidad cárter (c) = _____ Lts.		
Cambios aceite (t) = _____ Hrs.		
D. LLANTAS		
LL = VLL / HV		$
Valor llantas (VLL) =		
Vida económica (HV) =		
	Suma de consumos	

CARGOS POR OPERACIÓN

Salario operador (es):	$		
	$		
	$		
Suma de salarios / Turno (S)			
Horas / Turno (H) =	8 Hrs.		
Operación:	O = S / H		
	Suma de operación	$	$
COSTO DIRECTO	Hora máquina	$	$

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

S U B - P R O G R A M A (1 OBRAS PRELIMINARES Y TERRACERÍAS)

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		OBRAS PRELIMINARES																		
1	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	370.00	370.00	$ 108,706.00														
2	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	130.00	130.00	$ 44,800.60														
3	047-X.01C)4)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	25.00	25.00	$ 6,459.50														
4	E.P.-34	Suministro , colocacion y retiro de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisiòn y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	230.00	230.00	$ 71,838.20														
5	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	80.00	80.00	$ 15,370.40														
6	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6.00	6.00	$ 6,743.52														
7	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de lineas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	45.00	45.00	$ 19,794.60														
	009-F	**3.01.01 TERRACERÍAS**																		
8	009-D-04-b)	Despalmes, desperdiciando el material, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.01.003-H.03): Para desplante de terraplenes.	m3	610.00	610.00	$ 68,692.10														
9	009-F-09-b)2)	Compactación, por unidad de obra terminada: De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional (Inciso: 3.01.01.005-H.09): Para noventa por ciento (90%).	m3	890.00	361.56	$ 10,344.23	528.44	$ 15,118.67												
10	009-C-06-a)2)	Excavaciones, por unidad de obra terminada en cortes y adicionales: abajo de la subrasante, area de ampliacion de carril y en desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas: cuando el material se desperdicie, incluye retiro del material fuera de la obra.	m3	4,200.00	1,706.25	$ 144,980.06	2,493.75	$ 211,893.94												
11	009-F-09-a)2)	Compactación por unidad de obra terminada: del terreno natural en ampliacion de carril y en el área de desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas. Para un grado de compactacion del 90%de su PVSM segun la prueba Proctor Estándar, incluye afine, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su correcta ejecucion.20 cms. de espesor.	m3	180.00	73.12	$ 2,318.64	106.88	$ 3,389.16												
12	009-f-11-a)4)	Suministro y colocación de pedraplen para estabilizar desplante de muros mecanicamente estabilizados por inestabilidad del terreno y presencia de agua, incluye acomodo nivelado y bandeo del material con excavadora de oruga y todo lo necesario para su correcta ejecución	m3	300.00	121.87	$ 60,607.17	178.13	$ 88,585.83												
13	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de rampas con calidad para muros mecanicamente estabilizados: para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba proctor estándar, con material del banco TMA 3 ",que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	3,700.00	1,503.11	$ 244,120.10	2,196.89	$ 356,796.90												
14	009-F14-d)2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado, por unidad de obra terminada: de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes (inciso 3.01.01.005-H.14): para un grado de compactacion de 95%de su PVSM segun la prueba Proctor Standar, con material de banco, incluye el suministro del material, humectacion, acarreos y todas las maniobras necesarias para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	1,150.00			1,150.00	$ 205,838.50												
15	047-D-02.a)	Relleno para banquetas con material de banco cribado que elija el contratista, para un grado de compactacion del 90%, incluye la preparacion previa de la superficie, humectacion, acarreos y todas la maniobras necesarias para su ejecucion y preparacion para recibir concreto.	m3	240.00			240.00	$ 58,778.40												
		IMPORTES ACUMULADOS				**$ 804,775.11**		**$ 1,745,176.52**												

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

S U B - P R O G R A M A (2 FABRICACIÓN DE VIGAS DE CONCRETO)

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		ESTRUCTURAS																		
		SUPERESTRUCTURA:																		
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA																		
34	047-J-04-c)1)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: materiales, desperdicios, cimbra metalica(nueva), mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado,resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	564.00	30.55	$ 166,025.81	133.35	$ 724,698.58	130.58	$ 709,644.84	138.91	$ 754,914.73	130.61	$ 709,807.88						
35	047-J-04-c)2)	Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	24.00									12.13	$ 254,885.99	11.87	$ 249,422.65				
		ACERO SUPERESTRUCTURA																		
		ACERO DE PREESFUERZO																		
47	047-H-05-b)3	Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra,maquimaria, herramienta, equipo de tensado ,enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	32,640.00	1,768.67	$ 128,529.25	7,717.83	$ 560,854.71	7,557.04	$ 549,170.10	8,039.40	$ 584,223.20	7,557.06	$ 549,171.55						
48	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	384.00	20.80	$ 1,348.05	90.79	$ 5,884.10	88.90	$ 5,761.61	94.59	$ 6,130.38	88.92	$ 5,762.91						
		IMPORTES ACUMULADOS				**$ 295,903.10**		**$ 1,587,340.49**		**$ 2,851,917.04**		**$ 4,197,185.34**		**$ 5,716,813.67**		**$ 5,966,236.32**				

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

S U B - P R O G R A M A (3 FABRICACIÓN DE VIGAS DE ACERO)

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		ESTRUCTURAS																		
		ACERO SUPERESTRUCTURA																		
36	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	120.00	6.50	$ 175.96	28.37	$ 767.98	27.78	$ 752.00	29.55	$ 799.92	27.80	$ 752.55						
37	047-H-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	840.00	45.52	$ 1,307.33	198.62	$ 5,704.37	194.48	$ 5,585.47	206.89	$ 5,941.88	194.49	$ 5,585.75						
38	047-T-04-1	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en elementos estructurales para vigas de acero tipo cajon	kg	608,300.00	32,962.06	$ 769,334.48	143,834.48	$ 3,357,096.76	140,837.93	$ 3,287,157.29	149,827.58	$ 3,496,975.72	140,837.95	$ 3,287,157.75						
39	047-T-04-2	Fabricación de elementos estructurales , conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos : Acero estructural A-709 GRADO 50: utilizado en vigas ,contraventeos , diafragmas, (de proyecto) y miscelaneos necesarios. Incluye la fabricacion completa ó en secciones(ademas de las conexiones entre partes de las vigas), los acarreos, desperdicios, maniobras, soldadura, placas de conexion,sandblasteo total, primario anticorrosivo y fletes(cargas, descargas,translados y permisos necesarios) para la puesta de los elementos en obra.	kg	608,300.00	32,962.06	$ 308,854.50	143,834.48	$ 1,347,729.08	140,837.93	$ 1,319,651.40	149,827.58	$ 1,403,884.42	140,837.95	$ 1,319,651.59						
40	047-T-04-3	Montaje de elementos estructurales metalicos : vigas cajon, contraventeos , diafragmas y miscelaneos necesarios. Incluye maniobras de gruas ,transporte , contravientos provisionales para el colado de la losa,andamios u estructuras de obra falsa requeridas para el montaje, fijacion y colocacion final y todo lo necesario para su correcta instalacion(A cualquier altura y terreno).	kg	608,300.00							114,381.19	$ 622,233.67	244,359.84	$ 1,329,317.53	249,558.97	$ 1,357,600.80				
41	047-T-04	Suministro ,instalacion y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	7,080.00	310.27	$ 16,301.59	1,353.94	$ 71,136.01	1,325.73	$ 69,653.85	1,410.35	$ 74,099.79	1,325.73	$ 69,653.85	1,353.98	$ 71,138.11				
42	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 3500-350-75, por unidad de obra terminada:	pza	4.00	0.18	$ 18,123.58	0.77	$ 77,528.63	0.75	$ 75,514.90	0.79	$ 79,542.36	0.75	$ 75,514.90	0.76	$ 76,521.76				
43	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 7000-800-50, por unidad de obra terminada:	pza	2.00	0.10	$ 10,068.65	0.38	$ 38,260.88	0.37	$ 37,254.02	0.39	$ 39,267.75	0.37	$ 37,254.02	0.39	$ 39,267.75				
44	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron fx 7000-700, por unidad de obra terminada:	pza	2.00	0.10	$ 8,461.89	0.38	$ 32,155.18	0.37	$ 31,308.99	0.39	$ 33,001.37	0.37	$ 31,308.99	0.39	$ 33,001.37				
45	047-W.03D)1)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en exterior de vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	2,700.00									1,364.51	$ 473,948.90	1,335.49	$ 463,869.10				
46	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta de lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms en c/u de sus lados, colocado en los extremos de la lamina galvanizada tipo sección 4 para tapar huecos formado en la cresta de la lamina para el colado de la losa incluye:,materiales,traslapes,colocación, fijado , mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	m2	3,600.00	157.77	$ 71,797.97	688.44	$ 313,295.28	674.10	$ 306,769.43	717.13	$ 326,351.52	674.10	$ 306,769.43	688.46	$ 313,304.38				
		IMPORTES ACUMULADOS				**$1,204,425.95**		**$ 6,448,100.10**		**$11,581,747.45**		**$17,863,845.84**		**$24,600,761.10**		**$26,955,464.36**				

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

S U B - P R O G R A M A (4 ESCAMAS, TRABAJOS DIVERSOS Y MODIFICACIONES ELECTRICAS)

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		ESTRUCTURAS																		
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS																		
29	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	630.26			275.02	$ 470,204.44	269.29	$ 460,407.81	85.95	$ 146,949.57								
30	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00			10.91	$ 51,001.09	10.68	$ 49,925.90	3.41	$ 15,940.76								
		TRABAJOS DIVERSOS																		
		PARAPETOS Y BARRERAS																		
49	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarniciones de puente (Parapeto)de acuerdo a proyecto. Incluye materiales,armado de acuerdo a proyecto, cimbra metalica nueva para acabado aparente, mano de obra, herramienta, curado, vibrado,resanes,juntas de expansión con celotex de 1/2", bombeo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	1,100.00									416.93	$ 452,765.13	425.80	$ 462,397.51	257.27	$ 279,382.36		
50	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00											2.66	$ 11,177.93	2.34	$ 9,833.22		
51	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto,por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, mano de obra, mano de obra,equipo,herramienta menor, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00	26.60	$ 84,904.81	116.12	$ 370,644.59	7.28	$ 23,237.10										
		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN																		
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE																		
111	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00			12.00	$ 13,487.04												
112	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.	pza	14.00			14.00	$ 119,208.60												
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES																		
113	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			2.00	$ 23,895.84												
114	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			1.00	$ 9,130.59												
115	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			2.00	$ 17,654.66												
116	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00			108.01	$ 38,251.74	298.66	$ 105,770.44	95.33	$ 33,761.12								
117	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00			0.65	$ 3,399.16	1.78	$ 9,308.47	0.57	$ 2,980.80								
118	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			0.43	$ 2,559.11	1.18	$ 7,022.69	0.39	$ 2,321.06								
119	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			0.43	$ 3,822.88	1.18	$ 10,490.70	0.39	$ 3,467.26								
120	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			0.43	$ 1,475.85	1.18	$ 4,050.00	0.39	$ 1,338.56								
121	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 16,689.15	0.59	$ 44,757.27	0.19	$ 14,413.36								
122	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00			0.22	$ 6,421.28	0.59	$ 17,220.70	0.19	$ 5,545.65								
123	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 3,954.29	0.59	$ 10,604.68	0.19	$ 3,415.07								
124	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 4,363.92	0.59	$ 11,703.25	0.19	$ 3,768.84								

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

S U B - P R O G R A M A (4 ESCAMAS, TRABAJOS DIVERSOS Y MODIFICACIONES ELECTRICAS)

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
125	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 4,356.02	0.59	$ 11,682.06	0.19	$ 3,762.02								
126	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00			145.26	$ 39,305.90	401.58	$ 108,663.53	128.16	$ 34,678.81								
127	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00			45.18	$ 9,331.48	124.93	$ 25,803.04	39.89	$ 8,238.88								
128	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00			14.84	$ 20,446.85	41.05	$ 56,559.51	13.11	$ 18,063.22								
129	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00			26.26	$ 52,687.28	72.58	$ 145,622.33	23.16	$ 46,467.53								
130	E.P. 19	Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			0.22	$ 21,617.00	0.59	$ 57,972.86	0.19	$ 18,669.23								
131	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00			0.43	$ 11,497.12	0.42	$ 11,229.75	0.15	$ 4,010.62								
132	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00			191.00	$ 26,908.08												
133	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00			30.10	$ 9,868.59	29.48	$ 9,665.31	9.42	$ 3,088.44								
		IMPORTES ACUMULADOS				**$ 84,904.81**		**$ 1,437,087.36**		**$ 2,618,784.76**		**$ 2,989,655.57**		**$ 3,442,430.71**		**$ 3,916,006.15**		**$ 4,205,221.72**		

MEP2 EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017
P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		OBRAS PRELIMINARES																		
1	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	370.00	370.00	$ 108,706.00														
2	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	130.00	130.00	$ 44,800.60														
3	047-X.01C)4)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	25.00	25.00	$ 6,459.50														
4	E.P.-34	Suministro , colocacion y retiro de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	230.00	230.00	$ 71,838.20														
5	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	80.00	80.00	$ 15,370.40														
6	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6.00	6.00	$ 6,743.52														
7	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de lineas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	45.00	45.00	$ 19,794.60														
		TOTAL PRELIMINARES																		
	009-F	**3.01.01 TERRACERÍAS**																		
8	009-D-04-b)	Despalmes, desperdiciando el material, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.01.003-H.03): Para desplante de terraplenes.	m3	610.00	610.00	$ 68,692.10														
9	009-F-09-b)2)	Compactación, por unidad de obra terminada: De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional (Inciso: 3.01.01.005-H.09): Para noventa por ciento (90%).	m3	890.00	361.56	$ 10,344.23	528.44	$ 15,118.67												
10	009-C-06-a)2)	Excavaciones, por unidad de obra terminada en cortes y adicionales: abajo de la subrasante, area de ampliacion de carril y en desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas: cuando el material se desperdicie, incluye retiro del material fuera de la obra.	m3	4,200.00	1,706.25	$ 144,980.06	2,493.75	$ 211,893.94												
11	009-F-09-a)2)	Compactación por unidad de obra terminada: del terreno natural en ampliacion de carril y en el área de desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas. Para un grado de compactacion del 90%de su PVSM segun la prueba Proctor Estándar, incluye afine, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su correcta ejecucion.20 cms. de espesor.	m3	180.00	73.12	$ 2,318.64	106.88	$ 3,389.16												
12	009-f-11-a)4)	Suministro y colocación de pedraplen para estabilizar desplante de muros mecanicamente estabilizados por inestabilidad del terreno y presencia de agua, incluye acomodo nivelado y bandeo del material con excavadora de oruga y todo lo necesario para su correcta ejecución	m3	300.00	121.87	$ 60,607.17	178.13	$ 88,585.83												
13	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de rampas con calidad para muros mecanicamente estabilizados: para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba proctor estándar, con material del banco TMA 3 ",que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	3,700.00	1,503.11	$ 244,120.10	2,196.89	$ 356,796.90												
14	009-F14-d)2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado, por unidad de obra terminada: de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes (inciso 3.01.01.005-H.14): para un grado de compactacion de 95%de su PVSM segun la prueba Proctor Standar, con material de banco, incluye el suministro del material, humectacion, acarreos y todas las maniobras necesarias para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	1,150.00			1,150.00	$ 205,838.50												

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
15	047-D-02.a)	Relleno para banquetas con material de banco cribado que elija el contratista, para un grado de compactacion del 90%, incluye la preparacion previa de la superficie, humectacion, acarreos y todas la maniobras necesarias para su ejecucion y preparacion para recibir concreto.	m3	240.00			240.00	$ 58,778.40												
		TOTAL TERRACERIAS																		
		ESTRUCTURAS																		
		EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS																		
16	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra ,estabilizado de taludes y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	1,300.00	101.42	$ 8,617.66	442.55	$ 37,603.47	433.33	$ 36,820.05	322.70	$ 27,419.82								
17	047-D-.02.c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista grava-arena en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2', para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	750.00			285.71	$ 80,858.79	279.76	$ 79,174.88	184.53	$ 52,223.84								
18	047-D-.02.j)	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.022-H.01): excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad para pilotes de 1.00m de diametro.incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,estabilizado de pared,ademes,piloteadora, maquinaria, herramienta, mano de obra , y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	135.00	10.52	$ 53,812.85	45.95	$ 235,047.58	44.99	$ 230,136.90	33.54	$ 171,566.83								
		SUBESTRUCTURA																		
		CONCRETO HIDRÁULICO																		
19	047-G-11.f)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. incluye: bombeo ,desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	32.00	7.33	$ 18,981.99	24.67	$ 63,886.17												
20	047-G-11.c)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, utilizado en concreto ciclópeo con un 60% concreto y 40% piedra. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00	2.66	$ 4,932.38	11.61	$ 21,528.19	0.73	$ 1,353.62										
21	047-G.11.a)25)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	966.00			328.85	$ 744,937.33	321.99	$ 729,397.51	315.16	$ 713,925.64								
22	047-G-11.d)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: bombeo ,desperdicios, obra falsa ,cimbra metalica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	174.00			26.60	$ 110,964.29	52.08	$ 217,256.41	55.43	$ 231,231.23	39.89	$ 166,404.73						
23	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	330.00			23.07	$ 87,494.36	108.46	$ 411,341.06	115.40	$ 437,661.42	83.07	$ 315,047.96						
24	047-G.11.a)28)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en zapata y muro de estribos. incluye:bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	109.00					38.52	$ 125,659.94	40.97	$ 133,652.33	29.51	$ 96,267.52						
25	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	10.00			0.69	$ 2,437.40	3.28	$ 11,586.50	3.49	$ 12,328.32	2.54	$ 8,972.47						
26	047-P-08-a)1)a	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en pilotes de cimentacion a cualquier profundidad y de acuerdo a proyecto, incluye:concreto ,acero de refuezo de proyecto, desperdicios por sobreexcavacion, tubo tremi, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	97.00			71.13	$ 227,967.38	25.87	$ 82,911.80										
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO																		

MERB EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017
P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
27	047-H-04-a)2)a)1)	Suministro de acero de refuerzo con limite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00	10,161.21	$ 192,554.93	44,339.79	$ 840,239.02	43,416.05	$ 822,734.15	46,187.29	$ 875,249.15	43,416.06	$ 822,734.34	44,339.80	$ 840,239.21	44,339.80	$ 840,239.21		
28	047-H-04-a)2)a)2)	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00	10,161.21	$ 66,962.37	44,339.79	$ 292,199.22	43,416.05	$ 286,111.77	46,187.29	$ 304,374.24	43,416.06	$ 286,111.84	44,339.80	$ 292,199.28	44,339.80	$ 292,199.28		
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS																		
29	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	630.26			275.02	$ 470,204.44	269.29	$ 460,407.81	85.95	$ 146,949.57								
30	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00			10.91	$ 51,001.09	10.68	$ 49,925.90	3.41	$ 15,940.76								
		SUPERESTRUCTURA:																		
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA																		
31	047-G-11.d)4)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico a cualquier altura, por unidad de obra terminada: Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De f'c = 280 Kg/cm2, utilizado en losas y diafragmas de viga metalica y en viga de concreto, Incluye: materiales, mano de obra, equipo, bombeo, vibrado, desperdicios, obra falsa, cimbra (Aparente)en volados y diafragmas, descimbrados, acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), preparación de juntas de construcción, empotramiento y pasos de tuberias, curados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	791.00							204.90	$ 513,024.52	192.62	$ 482,278.10	196.73	$ 492,568.64	196.75	$ 492,618.72		
32	047-G-11.e)2)	Suministro y colocacion de concreto hidràulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso incluye: desperdicios, cimbra,acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	17.00							8.84	$ 20,922.87	8.16	$ 19,313.41						
33	047-G-11.d)7)-	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300 kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)	m3	5.00													5.00	$ 15,726.05		
34	**047-J-04-c)1)**	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: materiales, desperdicios, cimbra metalica(nueva), mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado,resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	564.00	30.55	$ 166,025.81	133.35	$ 724,698.58	130.58	$ 709,644.84	138.91	$ 754,914.73	130.61	$ 709,807.88						
35	**047-J-04-c)2)**	Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	24.00									12.13	$ 254,885.99	11.87	$ 249,422.65				
		ACERO SUPERESTRUCTURA																		
36	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	120.00	6.50	$ 175.96	28.37	$ 767.98	27.78	$ 752.00	29.55	$ 799.92	27.80	$ 752.55						
37	047-H-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	840.00	45.52	$ 1,307.33	198.62	$ 5,704.37	194.48	$ 5,585.47	206.89	$ 5,941.88	194.49	$ 5,585.75						
38	047-T-04-1	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en elementos estructurales para vigas de acero tipo cajon	kg	608,300.00	32,962.06	$ 769,334.48	143,834.48	$ 3,357,096.76	140,837.93	$ 3,287,157.29	149,827.58	$ 3,496,975.72	140,837.95	$ 3,287,157.75						

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
39	047-T-04-2	Fabricación de elementos estructurales , conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos : Acero estructural A-709 GRADO 50: utilizado en vigas ,contraventeos , diafragmas, (de proyecto) y miscelaneos necesarios. Incluye la fabricacion completa ó en secciones(ademas de las conexiones entre partes de las vigas), los acarreos, desperdicios, maniobras, soldadura, placas de conexion,sandblasteo total, primario anticorrosivo y fletes(cargas, descargas,translados y permisos necesaños) para la puesta de los elementos en obra.	kg	608,300.00	32,962.06	$ 308,854.50	143,834.48	$ 1,347,729.08	140,837.93	$ 1,319,651.40	149,827.58	$ 1,403,884.42	140,837.95	$ 1,319,651.59						
40	047-T-04-3	Montaje de elementos estructurales metalicos : vigas cajon, contraventeos , diafragmas y miscelaneos necesarios. Incluye maniobras de gruas ,transporte , contravientos provisionales para el colado de la losa,andamios u estructuras de obra falsa requeridas para el montaje, fijacion y colocacion final y todo lo necesario para su correcta instalacion(A cualquier altura y terreno).	kg	608,300.00							114,381.19	$ 622,233.67	244,359.84	$ 1,329,317.53	249,558.97	$ 1,357,600.80				
41	047-T-04	Suministro ,instalacion y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	7,080.00	310.27	$ 16,301.59	1,353.94	$ 71,136.01	1,325.73	$ 69,653.85	1,410.35	$ 74,099.79	1,325.73	$ 69,653.85	1,353.98	$ 71,138.11				
42	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 3500-350-75, por unidad de obra terminada:	pza	4.00	0.18	$ 18,123.58	0.77	$ 77,528.63	0.75	$ 75,514.90	0.79	$ 79,542.36	0.75	$ 75,514.90	0.76	$ 76,521.76				
43	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 7000-800-50, por unidad de obra terminada:	pza	2.00	0.10	$ 10,068.65	0.38	$ 38,260.88	0.37	$ 37,254.02	0.39	$ 39,267.75	0.37	$ 37,254.02	0.39	$ 39,267.75				
44	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron fx 7000-700, por unidad de obra terminada:	pza	2.00	0.10	$ 8,461.89	0.38	$ 32,155.18	0.37	$ 31,308.99	0.39	$ 33,001.37	0.37	$ 31,308.99	0.39	$ 33,001.37				
45	047-W.03D)1)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en exterior de vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	2,700.00									1,364.51	$ 473,948.90	1,335.49	$ 463,869.10				
46	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta de lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms en c/u de sus lados, colocado en los extremos de la lamina galvanizada tipo sección 4 para tapar huecos formado en la cresta de la lamina para el colado de la losa incluye:,materiales,traslapes,colocación, fijado , mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	m2	3,600.00	157.77	$ 71,797.97	688.44	$ 313,295.28	674.10	$ 306,769.43	717.13	$ 326,351.52	674.10	$ 306,769.43	688.46	$ 313,304.38				
		ACERO DE PREESFUERZO																		
47	047-H-05-b)3	Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra,maquimaria, herramienta, equipo de tensado ,enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	32,640.00	1,768.67	$ 128,529.25	7,717.83	$ 560,854.71	7,557.04	$ 549,170.10	8,039.40	$ 584,223.20	7,557.06	$ 549,171.55						
48	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	384.00	20.80	$ 1,348.05	90.79	$ 5,884.10	88.90	$ 5,761.61	94.59	$ 6,130.38	88.92	$ 5,762.91						
		TRABAJOS DIVERSOS																		
		PARAPETOS Y BARRERAS																		
49	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarniciones de puente (Parapeto)de acuerdo a proyecto. Incluye materiales,armado de acuerdo a proyecto, cimbra metalica nueva para acabado aparente, mano de obra, herramienta, curado, vibrado,resanes,juntas de expansión con celotex de 1/2", bombeo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	1,100.00									416.93	$ 452,765.13	425.80	$ 462,397.51	257.27	$ 279,382.36		
50	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00											2.66	$ 11,177.93	2.34	$ 9,833.22		
51	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto,por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, mano de obra, mano de obra,equipo,herramienta menor, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00	26.60	$ 84,904.81	116.12	$ 370,644.59	7.28	$ 23,237.10										
		JUNTAS DE DILATACION																		
52	047-Y-24-b)	Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	dm3	1,070.00	57.98	$ 25,554.11	253.00	$ 111,507.22	247.73	$ 109,184.52	263.54	$ 116,152.62	247.75	$ 109,193.34						
53	047-G.12.b)3)f)	Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.	m	18.00											18.00	$ 38,215.72				

MERY EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
54	047-G.12.b)3)e)	Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-t 50: incluye suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	m	36.00											36.00	$ 27,492.48				
		OBRAS COMPLEMENTARIAS																		
55	047-G-11-a)3)	Suministro y colocación de concreto hidraulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en BANQUETAS de 8 cm de espesor según proyecto. Incluye: protección de paramentos, corte de módulos de 1.50 m con cortadora de disco, cimbra, colado, vibrado, curado, descimbra, materiales, mano de obra, consumibles, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,300.00													964.51	$ 194,522.38	335.49	$ 67,661.62
56	047-Y-02-b)6)	Guamicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantarla asi como la compactación del desplante. incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	m	650.00													482.25	$ 125,655.06	167.75	$ 43,708.94
57	047-Y-15-b)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	80.00													59.35	$ 59,672.27	20.65	$ 20,762.13
58	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de Concreto hidraulico f'c=150 kg/cm2 armado con malla electrosoldada de 6*6 *10 para proteccion de taludes en cortes P.U.O.T.	m3	10.00													7.41	$ 19,135.21	2.59	$ 6,688.29
59	E.P. 40	Suministro y Colocacion de cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura, estructurado con postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m, fijacion a base de placa y taquete metalico en concreto fijado a estructura con soldadur. Incluye: Pintura de esmalte en color Amarillo.	m	120.00													89.03	$ 51,246.56	30.97	$ 17,826.64
60	047-W-03-d)1)	Suministro y colocación de pintura vinilica marca osel oro o similar en color definido por supervisión en trabes y guamición de concreto, a cuaquier altura, incluye: preparación de la superficie, sellador vinilica y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	1,200.00													890.32	$ 42,129.94	309.68	$ 14,654.06
		OBRAS DE DRENAJE																		
		DRENES PLUVIALES																		
61	047-C-02-h)	Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad. Por unidad de obra terminada. incluye: mano de obra, herramienta sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	350.00													169.34	$ 14,388.82	180.66	$ 15,350.68
62	047-D-.02.c)	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01): de excavaciones para estructuras por unidad de obra terminada; relleno de zanjas con material calizo de banco cribado a TMA de 1 1/2" humectado y compactado con compactadora manual en capas de 20 cm de espesor al 95 % de la prueba PROCTOR estandar.	m3	230.00													111.29	$ 28,687.22	118.71	$ 30,599.88
63	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco: de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en cunetas.	m3	45.00													21.76	$ 53,156.85	23.24	$ 56,772.30
64	047-M-14-e)2)	Suministro y colocacion tuberia de de 4" de diámetro de PVC, utilizada en drenes de muros y losas de concreto . Incluye: materiales, mano de obra, sujeción, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	160.00							83.32	$ 5,586.61	76.68	$ 5,141.39						
		PAVIMENTOS																		
65	086-E-05-a).2).a)	Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00							531.11	$ 114,974.69	358.89	$ 77,692.51						
66	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00							531.11	$ 114,974.69	358.89	$ 77,692.51						

MERE EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
67	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,696.91													2,000.93	$ 26,532.33	695.98	$ 9,228.69
68	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,020.00													1,498.71	$ 5,800.01	521.29	$ 2,017.39
69	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	920.00													682.58	$ 116,243.37	237.42	$ 40,432.63
70	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,100.00													816.12	$ 35,052.35	283.88	$ 12,192.65
71	086-L-03)C)5)	Suministro y tendido de mezcla asfaltica con emulsion modificada con polimeros base latex para microcarpeta de 1 cm. espesor promedio , por unidad de obra terminada, . Incluye: materiales, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, , barrido, tendido y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,091.00													2,293.32	$ 120,491.03	797.68	$ 41,910.11
72	086-O-02-b)5)	Suministro y colocación de concreto hidraulico en carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, filetas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello isonomerio, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano de obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria y por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,500.00													2,596.76	$ 1,194,509.60	903.24	$ 415,490.40
	SE-ME	SEÑALAMIENTO																		
		SEÑALES ELEVADAS																		
73	02-a)4)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00													0.33	$ 671.22	0.67	$ 1,362.79
74	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00													1.67	$ 3,599.48	3.33	$ 7,177.42
75	01-A-2)	Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00													1.67	$ 3,599.48	3.33	$ 7,177.42
76	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas (SR) SR-15 de 86x86cm (Altura Libre Restringida),en estructura,incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	5.00													1.67	$ 3,599.48	3.33	$ 7,177.42
77	03-i-2)	Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente,estructura galvanizada:claro de 17.00 m.bandera de 244x366 cm (4 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	2.00													0.67	$ 174,937.06	1.33	$ 347,263.12

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
78	03-g-6)	Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada). Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvanizado, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00													0.67	$ 56,876.45	1.33	$ 112,903.99
		OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS																		
79	09-e)2)	Suministro e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00													0.33	$ 640.76	0.67	$ 1,300.94
80	09-g)1)	Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	150.00													50.00	$ 12,172.00	100.00	$ 24,344.00
81	09-i)2)	Suministro y colocación de de señal OD.12 de 76 x 90 cm Indicador de curva peligrosa Chevrón,instalada en guarnicion de parapeto.Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	10.00													3.33	$ 4,444.98	6.67	$ 8,903.32
82	09-m)	Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	100.00													33.33	$ 6,091.06	66.67	$ 12,183.94
83	09-g)2)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	200.00													66.67	$ 3,728.85	133.33	$ 7,457.15
84	09-g)1)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	150.00													50.00	$ 2,796.50	100.00	$ 5,593.00
		RECUBRIMIENTO CON PINTURA																		
85	047-W-03-d)1)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guarniciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00													166.66	$ 10,751.24	333.34	$ 21,503.76
86	047-W-03-d)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	100.00													33.33	$ 2,349.10	66.67	$ 4,698.90
87	047-W-03-f)3)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,500.00													1,166.67	$ 9,823.36	2,333.33	$ 19,646.64
		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN																		
88	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00									1.00	$ 4,594.60						
89	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00									1.00	$ 4,594.60						
90	E.P. 19	Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00									1.00	$ 12,940.52						
91	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	234.00									48.92	$ 10,203.73	102.11	$ 21,298.10	82.97	$ 17,305.88		
92	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	750.00											413.79	$ 67,704.32	336.21	$ 55,010.68		
93	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tuberia existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	43.00											23.71	$ 4,052.99	19.29	$ 3,297.43		

MERA EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
94	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	35.00											19.31	$ 3,545.12	15.69	$ 2,880.53		
95	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	341.00											188.13	$ 44,473.93	152.87	$ 36,138.47		
96	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	293.00											161.65	$ 49,713.84	131.35	$ 40,395.38		
97	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	249.00											137.37	$ 31,709.12	111.63	$ 25,767.55		
98	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	21.00											11.58	$ 2,153.19	9.42	$ 1,751.55		
99	E.P. 19	Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera	m	15.00											8.27	$ 2,083.46	6.73	$ 1,695.49		
100	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la laterai, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	9.00											6.16	$ 94,244.43	2.84	$ 43,450.35		
101	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00											1.37	$ 20,946.27	0.63	$ 9,632.23		
102	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	11.00											7.54	$ 111,408.63	3.46	$ 51,123.85		
103	E.P. 19	Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type ii media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.	pza	9.00											6.16	$ 112,197.13	2.84	$ 51,727.25		
104	E.P. 19	Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 85W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	13.00											8.91	$ 55,438.47	4.09	$ 25,448.18		
105	E.P. 19	Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberías metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00											0.69	$ 1,516.12	0.31	$ 681.15		
106	E.P. 19	Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion relleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento	pza	15.00											15.00	$ 42,703.05				
107	032-H-10-d)	Zanja de 20x60cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	1,195.00											659.30	$ 89,552.72	535.70	$ 72,764.13		
108	032-H-10-b)	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pza	1.00									1.00	$ 21,673.97						

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA: 12/05/2017

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
109	032-H-10-b)	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pza	1.00									1.00	$ 18,206.14						
110	E.P. 30	Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tuberia, y todo lo necesario para acabado homogeneo	ml	602.00											310.70	$ 66,017.54	291.30	$ 61,895.42		
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE																		
111	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00			12.00	$ 13,487.04												
112	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.	pza	14.00			14.00	$ 119,208.60												
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES																		
113	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			2.00	$ 23,895.84												
114	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			1.00	$ 9,130.59												
115	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			2.00	$ 17,654.66												
116	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00			108.01	$ 38,251.74	298.66	$ 105,770.44	95.33	$ 33,761.12								
117	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00			0.65	$ 3,399.16	1.78	$ 9,308.47	0.57	$ 2,980.80								
118	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			0.43	$ 2,559.11	1.18	$ 7,022.69	0.39	$ 2,321.06								
119	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			0.43	$ 3,822.88	1.18	$ 10,490.70	0.39	$ 3,467.26								
120	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			0.43	$ 1,475.85	1.18	$ 4,050.00	0.39	$ 1,338.56								
121	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 16,689.15	0.59	$ 44,757.27	0.19	$ 14,413.36								
122	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00			0.22	$ 6,421.28	0.59	$ 17,220.70	0.19	$ 5,545.65								
123	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 3,954.29	0.59	$ 10,604.68	0.19	$ 3,415.07								
124	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 4,363.92	0.59	$ 11,703.25	0.19	$ 3,768.84								
125	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			0.22	$ 4,356.02	0.59	$ 11,682.06	0.19	$ 3,762.02								
126	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00			145.26	$ 39,305.90	401.58	$ 108,663.53	128.16	$ 34,678.81								
127	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00			45.18	$ 9,331.48	124.93	$ 25,803.04	39.89	$ 8,238.88								
128	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00			14.84	$ 20,446.85	41.05	$ 56,559.51	13.11	$ 18,063.22								
129	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00			26.26	$ 52,687.28	72.58	$ 145,622.33	23.16	$ 46,467.53								
130	E.P. 19	Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			0.22	$ 21,617.00	0.59	$ 57,972.86	0.19	$ 18,669.23								
131	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00			0.43	$ 11,497.12	0.42	$ 11,229.75	0.15	$ 4,010.62								
132	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00			191.00	$ 26,908.08												
133	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00			30.10	$ 9,868.59	29.48	$ 9,665.31	9.42	$ 3,088.44								
		IMPORTES ACUMULADOS				$2,761,425.26		$14,445,791.18		$25,169,381.58		$36,812,897.92		$48,261,270.32		$53,946,445.41		$58,782,713.84		$60,146,704.03

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		OBRAS PRELIMINARES																		
1	E.P.32	Retiro de Red de Alumbrado Publico, que consta de postes de alumbrado público con brazo sencillo y lamparas, bases, cableado electrico, accesorios electricos, incluye: recuperación del materiales y traslado a la bodega del Departamento de Mejoramiento Vial de la DOPM (ubicado en Ave. Juan Escutia y Ave. de las Industrías), demolición de base, maniobras, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.	pza	1.00																
2	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	109.95																
3	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1.03																
4	E.P.-33	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	3.54																
5	E.P.-34	Suministro y Colocacion de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	224.60																
6	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o.p.m. . Incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	40.00																
7	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00																
8	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de líneas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	47.00																
		3.01.01 TERRACERÍAS																		
	009-F	**TERRAPLENES**																		
9	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes en rampas de acceso de puentes para noventa por ciento (90%), con material del banco indicado en la licitación, con calidad para terraplenes, formado en capas humectadas de 30 cms. de espesor y con tma 3". incluye: materiales, acarreos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1,550.00																
		ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE																		
		EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS																		
10	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,alines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	950.00																
11	047-D-.02.c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material producto de las excavaciones en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	250.00																
		SUBESTRUCTURA																		
		CONCRETO HIDRÁULICO																		

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

FORMA E-6

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
12	047-G-11.f)2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. incluye: suministro y colocación, desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00																
13	047-G.11.a)25)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	600.00																
14	047-G.11.a)28)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en estribos. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	300.00																
15	047-G-11.d)2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución. (en las pilas tipo marco incluye excavación y armado y colado de pilotes de 1.20m de diametro a una profundidad de 10m)	m3	975.00																
16	047-G-11.d)3)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	260.00																
17	047-G-11.d)3)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	10.00																
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO																		
18	047-H-04-a)2)a)1	Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	139,500.00																
19	047-H-04-a)2)a)2	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de conun rango de 1" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	kg	139,500.00																
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS																		
20	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	320.00																
21	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00																
		SUPERESTRUCTURA:																		
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA																		
22	047-H-04-a)3)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=280 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en losa superior y diafragmas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1,020.00																
23	047-G-11.e)2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	62.22																
24	047-G.12.b)3)e)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300 kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)	m3	5.00																

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

FORMA E-6

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
25	047-J-04-c)1)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	450.00																
26	047-J-04-c)1)	Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	18.00																
		ACERO SUPERESTRUCTURA																		
27	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	40.00																
28	047-H-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	600.00																
29	047-T-04	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con límite de fluencia mínimo de 345mpa y resistencia mínima a la ruptura de 450mpa : utilizado en vigas tipo cajon	kg	680,000.00																
30	047-T-04	Fabricación de elementos estructurales de acero a709 grado 50, conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos	kg	680,000.00																
31	047-T-04	Montaje de vigas cajon	kg	680,000.00																
32	047-T-04	Acero en contraventeo transversal, horizontal, diafragmas, atiezadores y placas de conexión	kg	68,400.00																
33	047-T-04	Fabricacion suministro y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	3,530.00																
34	**047-X-23**	Apoyo tipo tetron gg 5000-500-50, por unidad de obra terminada:	pza	6.00																
35	**047-X-23**	Apoyo tipo tetron fx 5000-500, por unidad de obra terminada:	pza	2.00																
36	047-W.03a)2)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	4,000.00																
		ACERO DE PREESFUERZO																		
37	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	25,000.00																
38	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	315.00																
39	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta para metalosa no. 4 calibre 20. puot. incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecucion	m2	3,100.00																
40	047-H-05-b)3	Ductos de 1 1/2" de diametro para cables de torones; incluye: materiales, mano de obra, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m	200.00																
		TRABAJOS DIVERSOS																		
		PARAPETOS Y BARANDALES METÁLICOS																		
41	047-G-11-a)14	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00																
42	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta menor, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00																
		JUNTAS DE DILATACIÓN																		
43	047-Y-24.b)	Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	dm3	75.00																

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

FORMA E-6

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
44	047-G.12.b)3)e)	Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.	m	50.00																
45	047-G.12.b)3)e)1	Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-l 50: incluye suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	m	50.00																
46	047-Y-02-b)6)	Guarnicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantaria asi como la compactación del desplante. incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	m	650.00																
		PAVIMENTOS																		
47	086-E-05-a).2).a)	Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	540.00																
48	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	540.00																
49	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,700.00																
50	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,700.00																
51	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, challanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,700.00																
52	086-L-03)C)2)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, challanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	5,500.00																
53	086-O-02-b)5)	Suministro y colocación de concreto hidraulico en carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, silletas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello isonomeric, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano de obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria y por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00																

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		SEÑALAMIENTO																		
		SEÑALES ELEVADAS																		
54	02-C.1)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	2.00																
55	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00																
56	02-C.3)	Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00																
57	E.P. 27 Y E.P. 28	Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente: . claro de 13.00 m.bandera de 244x366 cm (3 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, base, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	2.00																
58	E.P. 27 Y E.P. 28	Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada. Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvanizado, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00																
		OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS																		
59	09-x)	Suministro e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00																
60	02-C.6)	Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	150.00																
61	09-M)	Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	100.00																
62	02-C.3)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	200.00																
63	02-C.4)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	150.00																
		RECUBRIMIENTO CON PINTURA																		
64	09-g)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guamiciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00																
65	09-I)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	100.00																
66	09-e)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,500.00																
		ALUMBRADO																		

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
67	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00																
68	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00																
69	E.P. 19	Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
70	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	234.00																
71	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	750.00																
72	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tubería existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	43.00																
73	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	35.00																
74	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	341.00																
75	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	293.00																
76	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	249.00																
77	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	21.00																
78	E.P. 19	Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera	m	15.00																
79	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	9.00																
80	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

PROGRAMA

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
81	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	11.00																	
82	E.P. 19	Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type II media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.	pza	9.00																
83	E.P. 19	Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	13.00																
84	E.P. 19	Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberias metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
85	E.P. 19	Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion rellleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento	pza	15.00																
86	032-H-10-d)	Zanja de 20x60cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	1,195.00																
87	032-H-10-b)	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pza	1.00																
88	032-H-10-b)	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pza	1.00																
89	E.P. 30	Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tuberia, y todo lo necesario para acabado homogeneo	ml	602.00																
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE																		
90	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00																
91	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.	pza	14.00																
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES																		
92	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00																
93	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
94	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00																
95	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00																
96	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00																
97	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
98	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
99	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
100	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
101	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00																

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
102	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
103	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
104	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
105	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00																
106	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00																
107	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00																
108	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00																
109	E.P. 19	Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
110	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00																
111	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00																
112	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00																
		IMPORTES ACUMULADOS																		

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIO	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		OBRAS PRELIMINARES																		
1	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	370.00																
2	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	130.00																
3	047-X.01C)4)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	25.00																
4	E.P.-34	Suministro , colocacion y retiro de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	230.00																
5	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	80.00																
6	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6.00																
7	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de líneas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	45.00																
		TOTAL PRELIMINARES																		
	009-F	**3.01.01 TERRACERÍAS**																		
8	009-D-04-b)	Despalmes, desperdiciando el material, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.01.003-H.03): Para desplante de terraplenes.	m3	610.00																
9	009-F-09-b)2)	Compactación, por unidad de obra terminada: De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional (Inciso: 3.01.01.005-H.09): Para noventa por ciento (90%).	m3	890.00																
10	009-C-06-a)2)	Excavaciones, por unidad de obra terminada en cortes y adicionales: abajo de la subrasante, area de ampliacion de carril y en desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas: cuando el material se desperdicie, incluye retiro del material fuera de la obra.	m3	4,200.00																
11	009-F-09-a)2)	Compactación por unidad de obra terminada: del terreno natural en ampliacion de carril y en el área de desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas. Para un grado de compactacion del 90%de su PVSM segun la prueba Proctor Estándar, incluye afine, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su correcta ejecucion.20 cms. de espesor.	m3	180.00																
12	009-I-11-a)4)	Suministro y colocación de pedraplen para estabilizar desplante de muros mecanicamente estabilizados por inestabilidad del terreno y presencia de agua, incluye acomodo nivelado y bandeo del material con excavadora de oruga y todo lo necesario para su correcta ejecución	m3	300.00																
13	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de rampas con calidad para muros mecanicamente estabilizados: para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba proctor estándar, con material del banco TMA 3 ",que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	3,700.00																
14	009-F14-d)2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado, por unidad de obra terminada: de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes (inciso 3.01.01.005-H.14): para un grado de compactacion de 95%de su PVSM segun la prueba Proctor Standar, con material de banco, incluye el suministro del material, humectacion, acarreos y todas las maniobras necesarias para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	1,150.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIO	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
15	047-D-02.a)	Relleno para banquetas con material de banco cribado que elija el contratista, para un grado de compactacion del 90%, incluye la preparacion previa de la superficie, humectacion, acarreos y todas la maniobras necesarias para su ejecucion y preparacion para recibir concreto.	m3	240.00																
		TOTAL TERRACERIAS																		
		ESTRUCTURAS																		
		EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS																		
16	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra ,estabilizado de taludes y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	1,300.00																
17	047-D-.02.c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista grava-arena en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	750.00																
18	047-D-.02.j)	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.022-H.01): excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad para pilotes de 1.00m de diametro.incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,estabilizado de pared,ademes,piloteadora, maquinaria, herramienta, mano de obra , y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	135.00																
		SUBESTRUCTURA																		
		CONCRETO HIDRÁULICO																		
19	047-G-11.f)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. incluye: bombeo ,desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	32.00																
20	047-G-11.c)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, utilizado en concreto ciclópeo con un 60% concreto y 40% piedra. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00																
21	047-G.11.a)25)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	966.00																
22	047-G-11.d)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: bombeo ,desperdicios, obra falsa ,cimbra metalica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	174.00																
23	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	330.00																
24	047-G.11.a)28)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en zapata y muro de estribos. incluye:bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	109.00																
25	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	10.00																
26	047-P-08-a)1)a	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en pilotes de cimentacion a cualquier profundidad y de acuerdo a proyecto, incluye:concreto ,acero de refuezo de proyecto, desperdicios por sobreexcavacion, tubo tremi, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	97.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIOI	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO																		
27	047-H-04-a)2)a)1)	Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00																
28	047-H-04-a)2)a)2)	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00																
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS																		
29	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	630.26																
30	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00																
		SUPERESTRUCTURA:																		
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA																		
31	047-G-11.d)4)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico a cualquier altura, por unidad de obra terminada: Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De f'c = 280 Kg/cm2, utilizado en losas y diafragmas de viga metalica y en viga de concreto, Incluye: materiales, mano de obra, equipo, bombeo, vibrado, desperdicios, obra falsa, cimbra (Aparente)en volados y diafragmas, descimbrados, acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), preparación de juntas de construcción, empotramiento y pasos de tuberias, curados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	791.00																
32	047-G-11.e)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso. incluye: desperdicios, cimbra,acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	17.00																
33	047-G-11.d)7)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300 kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)	m3	5.00																
34	047-J-04-c)1)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preestorzadas aastho tipo v. incluye: materiales, desperdicios, cimbra metalica(nueva), mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado,resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	564.00																
35	047-J-04-c)2)	Montaje de elementos estructurales prestorzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	24.00																
		ACERO SUPERESTRUCTURA																		
36	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanes para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	120.00																
37	047-J-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	840.00																
38	047-T-04-1	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en elementos estructurales para vigas de acero tipo cajon	kg	608,300.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
39	047-T-04-2	Fabricación de elementos estructurales , conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos : Acero estructural A-709 GRADO 50: utilizado en vigas ,contraventeos , diafragmas, (de proyecto) y miscelaneos necesarios. Incluye la fabricacion completa ó en secciones(ademas de las conexiones entre partes de las vigas), los acarreos, desperdicios, maniobras, soldadura, placas de conexion,sandblasteo total, primario anticorrosivo y fletes(cargas, descargas,translados y permisos necesarios) para la puesta de los elementos en obra.	kg	608,300.00																
40	047-T-04-3	Montaje de elementos estructurales metalicos : vigas cajon, contraventeos , diafragmas y miscelaneos necesarios. Incluye maniobras de gruas ,transporte , contravientos provisionales para el colado de la losa,andamios u estructuras de obra falsa requeridas para el montaje, fijacion y colocacion final y todo lo necesario para su correcta instalacion(A cualquier altura y terreno).	kg	608,300.00																
41	047-T-04	Suministro ,instalacion y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	7,080.00																
42	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 3500-350-75, por unidad de obra terminada:	pza	4.00																
43	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 7000-800-50, por unidad de obra terminada:	pza	2.00																
44	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron fx 7000-700, por unidad de obra terminada:	pza	2.00																
45	047-W.03D)1)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en exterior de vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	2,700.00																
46	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta de lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms en c/u de sus lados, colocado en los extremos de la lamina galvanizada tipo sección 4 para tapar huecos formado en la cresta de la lamina para el colado de la losa incluye:,materiales,traslapes,colocación, fijado , mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	m2	3,600.00																
		ACERO DE PREESFUERZO																		
47	047-H-05-b)3	Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, f.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra,maquimaria, herramienta, equipo de tensado ,enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	32,640.00																
48	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	384.00																
		TRABAJOS DIVERSOS																		
		PARAPETOS Y BARRERAS																		
49	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarniciones de puente (Parapeto)de acuerdo a proyecto. Incluye materiales,armado de acuerdo a proyecto, cimbra metalica nueva para acabado aparente, mano de obra, herramienta, curado, vibrado,resanes,juntas de expansión con celotex de 1/2", bombeo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	1,100.00																
50	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00																
51	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto,por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, mano de obra, mano de obra,equipo,herramienta menor, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00																
		JUNTAS DE DILATACION																		
52	047-Y-24b)	Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	dm3	1,070.00																
53	047-G.12.b)3)f)	Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.	m	18.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIO	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
54	047-G.12.b)3)e)	Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-t 50: incluye suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	m	36.00																
		OBRAS COMPLEMENTARIAS																		
55	047-G-11-a)3)	Suministro y colocación de concreto hidraulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en BANQUETAS de 8 cm de espesor según proyecto. Incluye: protección de paramentos, corte de módulos de 1.50 m con cortadora de disco, cimbra, colado, vibrado, curado, descimbra, materiales, mano de obra, consumibles, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,300.00																
56	047-Y-02-b)6)	Guamicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantarla asi como la compactación del desplante. incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	m	650.00																
57	047-Y-15-b)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	80.00																
58	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de Concreto hidraulico f´c=150 kg/cm2 armado con malla electrosoldada de 6*6 *10 para proteccion de taludes en cortes P.U.O.T.	m3	10.00																
59		Suministro y Colocacion de cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura, estructurado con postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m, fijacion a base de placa y taquete metalico en concreto fijado a estructura con soldadur. Incluye: Pintura de esmalte en color Amarillo.	m	120.00																
60	047-W-03-d)1)	Suministro y colocación de pintura vinilica marca osel oro o similar en color definido por supervisión en trabes y guarnición de concreto, a cuaquier altura, incluye: preparación de la superficie, sellador vinilica y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	1,200.00																
		OBRAS DE DRENAJE																		
		DRENES PLUVIALES																		
61	047-C-02-h)	Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad. Por unidad de obra terminada. incluye: mano de obra, herramienta sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	350.00																
62	047-D-.02.c)	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01): de excavaciones para estructuras por unidad de obra terminada; relleno de zanjas con material caliza de banco cribado a TMA de 1 1/2" humectado y compactado con compactadora manual en capas de 20 cm de espesor al 95 % de la prueba PROCTOR estandar.	m3	230.00																
63	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco: de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en cunetas.	m3	45.00																
64	047-M-14-e)2)	Suministro y colocacion tuberia de de 4" de diámetro de PVC, utilizada en drenes de muros y losas de concreto . Incluye: materiales, mano de obra, sujeción, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	160.00																
		PAVIMENTOS																		
65	086-E-05-a).2).a)	Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00																
66	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIOI	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
67	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,696.91																
68	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,020.00																
69	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	920.00																
70	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,100.00																
71	086-L-03)C)5)	Suministro y tendido de mezcla asfaltica con emulsion modificada con polimeros base latex para microcarpeta de 1 cm. espesor promedio , por unidad de obra terminada, . Incluye: materiales, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, , barrido, tendido y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,091.00																
72	086-O-02-b)5)	Suministro y colocación de concreto hidraulico en carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, silletas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello isonomeric, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano de obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria y por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,500.00																
	SE-ME	SEÑALAMIENTO																		
		SEÑALES ELEVADAS																		
73	02-a)4)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00																
74	02-B.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00																
75	02-A.2)	Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00																
76	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas (SR) SR-15 de 86x86cm (Altura Libre Restringida),en estructura,incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	5.00																

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

FORMA E-6

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIOI	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
77	03-i-2)	Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente,estructura galvanizada:claro de 17.00 m.bandera de 244x366 cm (4 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	2.00																
78	03-g-6)	Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada). Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvanizado, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00																
		OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS																		
79	09-e)2)	Suministrio e instalación de señales rellejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00																
80	09-g)1)	Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	150.00																
81	09-i)2)	Suministro y colocación de de señal OD.12 de 76 x 90 cm Indicador de curva peligrosa Chevrón,instalada en guarnicion de parapeto.Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	10.00																
82	09-m)	Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	100.00																
83	09-g)2)	Suministro y colocación de vialeta con un rellejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	200.00																
84	09-g)1)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	150.00																
		RECUBRIMIENTO CON PINTURA																		
85	047-W-03-d)1)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guarniciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00																
86	047-W-03-d)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	100.00																
87	047-W-03-f)3)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,500.00																
		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN																		
88	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00																
89	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00																
90	E.P. 19	Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
91	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	234.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIOI	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
92	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	750.00																
93	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tubería existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	43.00																
94	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	35.00																
95	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	341.00																
96	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	293.00																
97	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	249.00																
98	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	21.00																
99	E.P. 19	Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera	m	15.00																
100	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	9.00																
101	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
102	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	11.00																
103	E.P. 19	Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type II media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.	pza	9.00																
104	E.P. 19	Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	13.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIO	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
105	E.P. 19	Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberias metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
106	E.P. 19	Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion relleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento	pza	15.00																
107	032-H-10-d)	Zanja de 20x60cm, así como relleno y compactación con material existente	m	1,195.00																
108	032-H-10-b)	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pza	1.00																
109	032-H-10-b)	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pza	1.00																
110	E.P. 30	Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tubería, y todo lo necesario para acabado homogeneo	ml	602.00																
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE																		
111	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00																
112	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.	pza	14.00																
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES																		
113	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00																
114	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
115	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00																
116	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00																
117	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00																
118	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
119	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
120	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00																
121	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
122	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00																
123	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
124	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
125	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00																
126	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00																
127	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00																
128	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00																
129	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00																

FORMA E-6

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACIO	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	MAYO 2017		JUNIO 2017		JULIO 2017		AGOSTO 2017		SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
130	E.P. 19	Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00																
131	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00																
132	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00																
133	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00																
		IMPORTES ACUMULADOS																		

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:____

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
ABR 2BS	Abrazadera 2BS	pieza	3.00000		3.00000			
ABR UC	Abrazadera UC	pieza	3.00000		3.00000			
ABRAZADERA 2BD	Abrazadera 2BD	pieza	4.00000		4.00000			
ACCESORIOS ACEC	Silletas y separadores	pieza	216.91285	7.62731	34.29819	33.58364	34.98684	32.58934
ACCESORIOS CIMBRA	Accesorios para cimbra: Cuñas para Moño, Moños para Cimbra	juego	112.15099	0.22068	8.06051	14.24254	18.26689	22.07110
ACEC-002	Basico acero de refuerzc fy = 4200 o 4000 kg/cm2 incluye: carga y descarga	kg	334,921.13470	11,743.10316	52,908.11255	51,904.45520	54,131.32003	50,502.19866
ACEC-015	Lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms	pieza	774.00000	33.92034	148.01593	144.93227	154.18326	144.93227
ACEL-002	Alambre recocido núm. 16	kg	9,227.40133	305.10083	1,414.07992	1,423.01857	1,503.33416	1,430.76930
ACEL-005	Clavo con cabeza	kg	1,084.38448	0.43726	78.38121	145.30916	189.10689	231.43436
ACERO A-36	Basico acero estructural A-36	kg	126.00000	6.82760	29.79310	29.17241	31.03448	29.17241
ACERO A-709	Basico acero estructural A-709	kg	649,335.00000	35,075.59089	153,057.12320	149,868.43313	159,434.50334	149,868.43313
ACIDO MURIATICO	Acido muriatico	lto	81.10000					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
ACONDICIN AMIENTO	Acondicionamiento para desplante de trabes	pieza	39.48000	2.13931	9.33517	9.14069	9.72414	9.14069
ACSR 1/0	Cable ACSR 1/0	ml	502.00000		108.02534	298.65821	95.31645	
ADEME	Ademe de 1.0 m de diametro	ml	28.35000	2.21171	9.65106	9.45000	7.03723	
AGLU-002	Cemento Portland ordinario color gris	ton	0.34001					
AGRE-005	Material pétreo Cuerpo de terracerías Tamaño máximo 3" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	4,810.00000	1,954.06250	2,855.93750			
AGRE-010	Material pétreo Predraplen, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	480.00000	195.00000	285.00000			
AGRE-016	Agua litro	litro	652,812.91004	162,534.37500	309,997.76962	12,589.28464	61,416.47463	35,887.09610
AGRE-025	Material pétreo Subrasente de terracerías, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	2,106.00000		1,807.00000			
AGRE-035	Material pétreo Subbases y bases tamaño máximo de 1 1/2" a finos, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	2,314.00000				1,380.93550	933.06450
AGRE-065	Material pétreo Roca sana Tamaño máximo 6", del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	9.60000	1.70324	7.43224	0.46452		

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
AGRE-090	Material pétreo Arena para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	61.22200					
AGRE-095	Material pétreo Grava para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	43.73000					
AGRE-100	Material pétreo Sello para carpeta asfáltica, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	69.96800					
AGRE-110	Material pétreo Arena Manufacturada para Microcarpeta, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	30.60090					
AGRE-115	Material pétreo Sello para Microcarpeta, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	3.40010					
AGRE-195	Material pétreo Grava-Arena de relleno, del banco que elija el contratista incluyendo acarreos.	m3	975.00000		371.42862	363.69045	239.88093	
AIS 3R	Aislador 3R o piña	pieza	14.00000		3.01280	8.32901	2.65819	
AISLADOR 1C	Aislador 1C	pieza	7.00000		7.00000			
AISLADOR 22PD	Aislador 22 PD	pieza	2.00000		2.00000			
ALAM CAL	Almacenamiento, calentamiento y	m3	30.32360					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
BOM	bombeo							
ALAM.DE AL SUAVE #4	Alambre de aluminio suave #4	kg	1.50000		1.50000			
ALAMBRE DE CU CAL.4	Alambre de cobre cal. 4	kg	6.00000		1.29122	3.56956	1.13922	
ALMACEN	Almacen de acero de refuerso y estructural (Sobre polín de madera)	kg	910,904.44416	43,649.95985	191,953.94772	188,069.17511	199,143.87940	186,886.98282
ANCLA A2	Ancla metalica A2	pieza	7.00000		1.50640	4.16450	1.32910	
ANCLAJES MTO	Anclajes muerto 12T13 tipo freyssinet	pieza	1,468.80000	79.59016	347.30246	340.06699	361.77340	340.06699
ANCLAJES VIVOS	Anclajes vivos 12C13 tipo freyssinet	pieza	1,468.80000	79.59016	347.30246	340.06699	361.77340	340.06699
APARTARRAYOS 18 KV	Apartarrayos riser pole 18kv	pieza	3.00000		0.64561	1.78478	0.56961	
APN-20	Apoyos de neopreno zunchado Shore 60	dm3	1,070.00000	57.98039	253.00490	247.73397	263.54677	247.73397
ARB 9 MTS	Arbotante de 11.00 m	pieza	22.00000					
ARENA SILICA	Arena silica para Sandblast	kg	23,236.05000	1,254.69431	5,475.02976	5,360.96664	5,703.15600	5,360.96664
ASF PG 64-22 (AC-20)	Cemento asfáltico PG 64-22 (AC-20)	ton	19.24120					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
BARRERA	Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud	pieza	150.00000	26.61293	116.12901	7.25806		
BAS B1	Bastidor B1	pieza	2.00000		2.00000			
BASE DE CONCRETO	Base de concreto de 70x70x150 cm con anclas.	pieza	42.00000		14.00001			
BASE Y GRAPA RB	Base y Grapa RB	pieza	2.00000		0.43041	1.18985	0.37974	
BASTIDOR B1	Bastidor B1	pieza	3.00000		3.00000			
BOTA 3 SALIDAS 4"	Bota termocontractil de 3 salidas de 4"	pieza	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
BOTON	Botones.- Trapezoidales o circulares, plásticos, una o dos caras, blanco o ámbar retroreflejantes	pieza	367.50000					
BOYA	Boya metálica incluye clavos	pieza	105.00000					
BRAZO DE 2.4 MTS	Brazo de tubo de 2" x 2.10	pieza	11.00000					
BRAZO DE TUBO	Brazo de tubo de 2" x 0.75 m de longitud	pieza	11.00000					
CABLE 30 ACS 7 NO.9	Cable 30 ACS 7 no.9	ml	210.00000		45.18990	124.93669	39.87341	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
CABLE ACSR 1/0	Cable ACSR 1/0	ml	14.00000		14.00000			
CABLE AG 5/16	Cable de retenida AG 5/16	ml	280.00008		60.25608	166.58012	53.16388	
CABLE CU 4	Cable de cobre desnudo cal 4	kg	15.00000		15.00000			
CABLE THW 1/0	Cable tHW cobre cal. 1/0	ml	10.00001		2.15205	5.94926	1.89870	
CABLE XHHW CAL 4	Cable XHHW cal 4 600 v, de 90°c	ml	23.10000					
CABLE XHHW CAL.6	Cable XHHW cal 6 600 v, de 90°c	ml	46.20000					
CABLE XLP 1/0	Cable de potencia XLP cal 1/0 AWG	ml	1,753.50000					
CABLE XLP 2	Cable XLP calibre 2	ml	2,074.80000					
CABLE XLP 3/0 CU	Cable calibre 3/0 XLP de cobre	ml	190.00019		40.88895	113.03594	36.07530	
CABLE XLP 4	Cable XLP 4	ml	4,326.70000					256.86830
CAJA DE REG NEMA	Caja de registro nema 3R 40x40x40	pieza	1.00000					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
3R								
CAT-01	Catalizador 4320	cubeta	117.59480	6.35123	27.71443	27.13704	28.86919	27.13704
CAT-02	Catalizador 4385	cubeta	48.18780	0.08843	0.38587	0.37784	0.40195	23.71106
CELOTEX 1.5	Carton Asfaltado 1.50 cm	m2	110.00000					41.69355
CERCO	Cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura	ml	126.00000					
CIM-MT-PAV	Cimbra metálica para pavimentacion	ml	177.67052	0.07641	0.88344	0.86504	0.51918	0.32645
CIMBRA PATENTE	Cimbra y patente muro de tierra armada®	m2	630.26000		275.02257	269.29289	85.94454	
CIMBRA TRABES	Cimbra metalica para Trabes	pieza	14.10000	0.76404	3.33399	3.26453	3.47291	3.26453
CINTA DE VINIL 3M	Cinta de vinil 3m	pieza	22.00000					
CINTA VULCA 130M	Cinta vulcanizada 3m	pieza	22.00000					
CODO 25KV	Codo conduit para 25 kv de 4"	pieza	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
COLA DE RATA	Relleno de espuma de polietileno	ml	14,586.00003					
COMB-006	Diesel	litro	1,498.63226	6.73424	110.89798	156.08582	225.65864	276.98858

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
CON. CAPUCHON NARANJ	Con. Capuchon naranja	pieza	44.00000					
CONECT FARGO	Conector fargo para varilla de tierra	pieza	5.00000		5.00000			
CONECTOR AC 508	Conector ac 508	pieza	2.00000		0.43041	1.18985	0.37974	
CONECTOR FARGO 5/8	Conector fargo para varilla de 5/8	pieza	2.00000		0.43041	1.18985	0.37974	
CONECTOR UB 214	Conector ub 214	pieza	53.00000					
CONO ALIVIO 1/0 25KV	Cono de alivio 1/0 para 25 kv	pieza	3.00000		0.64561	1.78478	0.56961	
CONPRE150	Concreto premezclado f'c=150 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	237.66575	15.12664	40.09167	7.18958	2.14861	
CONPRE200	Concreto premezclado f'c=200 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	45.50000					
CONPRE250	Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	2,171.94322		510.42636	626.10357	583.86416	275.53301
CONPRE280	Concreto premezclado f'c=280 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	830.55000				215.16842	202.25828

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
CONPRE300	Concreto premezclado f'c=300 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	5.25000					
CONPRE400	Concreto premezclado f'c=400 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	592.20000	32.08968	140.02758	137.11034	145.86206	137.11034
CONPREMR 42.5	Concreto premezclado MR=42.5 kg/cm2 Incluye Flete y Bombeo	m3	568.07428	0.48134	5.56570	5.44975	3.27083	2.05666
CONTACTOR 30A	Contactor magnetico de 30 a en 240 v 2 fases	pieza	2.00000					2.00000
CORREDERA 60 CM	Corredera de 60 cm de canal con pernos cs	pieza	20.00001		4.30409	11.89852	3.79740	
CURACRETO	Curacreto base diesel	litro	3,966.52347	42.46577	303.86867	233.29901	453.79705	560.84405
CYPEC	Junta de dilatación CYPEC incluye accesorios	ml	18.90000					
DEFENSA	Defensa metálica cal. 12 A.R., incluyendo postes, separadores, reflejantes, y accesorios y demas materiales necesarios para su instalación.	ml	84.00000					
DET	Detergente	kg	140.50000					
FLETE T1	Flete emulsión	m3	6.46019					
FX 7000-700	Apoyo tipo tetron FX 7000-700 incluye renta de equipo para la colocación	pieza	2.00000	0.08768	0.38246	0.37450	0.39840	0.37450

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
GAS-LP	Gas Lp	kg	4,719.75000	404.71552	1,078.75862	1,056.28448	1,123.70690	1,056.28448
GAS-OX	Gas Ox	m3	1,573.25000	134.90516	359.58621	352.09483	374.56897	352.09483
GESTION CFE	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pieza	1.00000					1.00000
GG 3500-350-75	Apoyo tipo tetron GG 3500-350-75 incluye renta de equipo para la colocación	pieza	4.00000	0.17536	0.76493	0.74899	0.79680	0.74899
GG 7000-800-50	Apoyo tipo tetron GG 7000-800-50 incluye renta de equipo para la colocación	pieza	2.00000	0.08768	0.38246	0.37450	0.39840	0.37450
GRAP PAR GP1	Grapa paralela GP1 (con 3 tronillos)	pieza	14.00000		3.01280	8.32901	2.65819	
GRAPA RAL 8	Grapa remate o clema ral 8	pieza	12.00000		12.00000			
GUARDACABO 3/8	Guardacabo 3/8	pieza	14.00000		3.01280	8.32901	2.65819	
GUARDALINEA 1/0	Guardalinea larga 1/0	pieza	9.00000		9.00000			
HULE	Hule negro de polietileno de alta densidad C.600	m2	832.96994	8.91782	63.81242	48.99279	95.29798	117.77725

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
INT. TERMOMAGNETICO2	Interruptor termomagnetico de caja moldeada de 2X15A	pieza	2.00000					2.00000
LAB ACEC 1	Pruebas en varillas de acero de refuerzo	Analisis	27.70400	1.02068	4.45384	4.36105	4.63942	4.36105
LAB ACEC 2	Pruebas en elementos de acero estructural	Analisis	61.33760	3.31858	14.48106	14.17937	15.08444	14.17937
LAB ACEC 3	Pruebas en elementos de acero de preesfuerso	Analisis	3.30240	0.17894	0.78086	0.76460	0.81340	0.76460
LAB BAS 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Bases y Sub-bases	Analisis	4.00500				2.39008	1.61492
LAB BAS 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de Bases y Sub-bases	Analisis	24.92000				14.87161	10.04839
LAB CARP 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad de materiales para Carpeta asfáltica	Analisis	0.16160					
LAB CARP 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales para Carpeta asfáltica	Analisis	0.20200					
LAB CON 1	Revenimiento, peso vol. fresco de concreto hidráulico	Analisis	242.33510	3.50266	40.69746	44.22274	52.34313	36.05827
LAB CON 2	Muestreo, ensaye e informe de concreto fresco y endurecido	Analisis	242.85260	3.50268	40.92327	44.44385	52.41369	36.05827
LAB TER 1	Muestreo, ensaye e informe de calidad	Analisis	9.90500	1.86875	6.99482	0.41964	0.27679	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
	de materiales para terracerías							
LAB TER 2	Muestreo, ensaye e informe de grado de compactación en materiales de terracerias	Analisis	48.95950	6.80956	26.76101	3.72923	2.45970	
LD 41	PAD 41 mm	ml	36.75000					
LOTE DE CONEXIONES	Lote de conexiones de transfromador pedestal incluye: insertos, codos, apartarayos	lote	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
LP1 POSTE 12750	Poste de concreto 12-750	pieza	5.00000		5.00000			
LP2 PAD 53 MM	PAD 53 mm	ml	1,172.85000					51.37366
LP3 PAD 35 MM	PAD 35 mm	ml	787.50000					
LUM. PLATINUM LED	Luminaria platinum de LED modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de 3 modules, en driver de 700ma, de 300 watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes,	pieza	9.00000					
LUM. PLATINUM POSTE	Luminario platinum para poste LED modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700ma, de 86w, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 v, ies tipo ii media, factor de proteccion ip66, temperatura de color 4300k, CRI 80, mca. Praha lighting ,	pieza	13.00000					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
MACI-002	Triplay de contacto	m2	415.98101		31.90508	60.35085	78.67772	96.35753
MACI-003	Madera de pino de 3ra 20pt/6 usos	pt	11,747.49856	4.73695	849.12978	1,574.18257	2,048.65801	2,507.20561
MALLA CICLO	Malla ciclónica galvanizada C-11.5 con apertura de rombo de 55mm x 55mm en 2.0 m de alto c/persiana.	m	230.00000	230.00000				
MALLA ELEC 6/6-10/10	Malla electrosoldada 6-6/10-10	rollo	0.10000					
MATERIALES POST	Materiales de postensado ductos coples y aditivo para inyeccion.	pieza	4,896.00000	265.30050	1,157.67487	1,133.55665	1,205.91133	1,133.55665
MEMB ASF POL	Emulsión de asfalto modificado con polímero	litro	6,460.19000					
MENSULA 35 CM	Mensula para registro	pieza	32.00004		6.88657	19.03763	6.07584	
MHCO-154	Soldadura 95-5	rollo	490.73600	26.55023	115.85521	113.44156	120.68251	113.44156
MICROESFERAS	Microesfera retrorreflejante de vidrio	kg	197.50000					
MOLDURA RE	Moldura re	pieza	4.00000		4.00000			
OJO RE	Ojo re	pieza	8.00000		8.00000			
PCR 9:400	Poste de concrto reforzado 9:400	pieza	2.00000		0.43041	1.18985	0.37974	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
PDR 22"	Perno doble rosca 22"	pieza	8.00000		8.00000			
PEG-EPOX-A	Pegamento epoxico componente A	litro	3.50000					
PEG-EPOX-B	Pegamento epoxico componente B	litro	3.50000					
PERFIL ELASTOMERO	Perfil elastomero	ml	37.80000					
PERNO 1PA	Perno ancla 1PA	pieza	7.00000		1.50640	4.16450	1.32910	
PINTURA ACEITE	Pintura aceite	litro	22.00000					
PINTURA TRAFICO	Pintura de trafico	litro	510.00000					
PINTURA VINILICA	Pintura vinilica Osel o de igual calidad color definido por la dependencia	litro	438.00000					
POSTE GAL 1	Postes para base y esquineros de 73mm Ced. 40	m	92.00000	92.00000				
POSTE GAL 2	Poste línea de 60mm Ced. 40	m	92.00000	92.00000				
POSTES	Postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m incluye placa y accesorios	pieza	48.00000					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
PR 200	Cruceta PR-200	pieza	5.00000		4.21520	0.59493	0.18987	
PROTEC RETENIDA	Protector para retenida	pieza	7.00000		1.50640	4.16450	1.32910	
PSB 53 MM	Banco de ductos para media tension p3b 53 mm	lote	191.00000		41.10131	113.63288	36.26581	
PT 200	Cruceta PT-200	pieza	3.00000		3.00000			
RA-28	Esmalte de poliuretano sherwin williams F967V66VJ33 (RA-28)	cubeta	56.33640	0.10239	0.44680	0.43749	0.46542	27.72782
RED-01	Reductor Epóxico	cubeta	86.64880	4.67983	20.42116	19.99572	21.27204	19.99572
RED-02	Reductor Poliuretano	cubeta	40.57920	0.07446	0.32495	0.31818	0.33849	19.96721
REGALIAS AGUA	Regalias agua	m3	652.81291	162.53439	309.99777	12.58928	61.41647	35.88710
REGALIAS BANCO	Regalias material de Banco	m3	2,136.00000				1,274.70969	861.29031
REGISTRO 70X60X50	Registro de concreto con tapa de 70x60x50	pieza	15.00000					
REGISTRO RMTB4	Registro tipo RMTB4	pieza	2.00000		0.43041	1.18985	0.37974	
REMATE1/0	Remate para ACSR 1/0	pieza	4.00000		4.00000			
RESISTOL	Resistol 5000 de uso general	litro	267.50000	14.49510	63.25123	61.93349	65.88669	61.93349

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
5000								
RETIRO DE POSTES EXI	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes	pieza	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
RL-2K	Emulsión de rompimiento lento	m3	4.04537					
RP-6	Primario epóxico, color rojo óxido	cubeta	61.89200	3.34276	14.58654	14.28265	15.19431	14.28265
RR-2K	Emulsión de rompimiento rápido	m3	1.73240					
SELLADOR	Sellador para pintura	litro	480.00000					
SELLADOR POLIURETANO	Sellador de poliuretano autonivelante elastomérico	litro	70.12500					
SEÑAL 30X122	Señal de 30 x 122 cm	pieza	6.30000					
SEÑAL 30XL	Señal octagonal de 30 cm por lado	pieza	1.05000					
SEÑAL 61X121	Señal de 61 x 121 cm	pieza	1.05000					
SEÑAL 76X90	Señal Chevron 76 x 90 cm	pieza	10.50000					
SEÑAL 86X86	Señal de 86 x 86 cm	pieza	15.75000					
SEÑAL BAN 244X366	Señal de 244 x 366 cm incluye Maniobras	pieza	2.00000					

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
SEÑAL PTE 244X366	Señal de 244 x 366 cm (4 tableros) incluye Maniobras	pieza	2.00000					
SIKAMENT	Sikament-190	litro	4,884.96124	62.04004	591.49053	815.17351	855.65814	761.43328
SINTETICO 23KV	Aislador sintetico tipo asus de 25 kv	pieza	12.00000		12.00000			
SOPORTE LV	Abrazadera MB4 para montaje o soporte LV	pieza	3.00000		0.64561	1.78478	0.56961	
SOPORTE NEOP	Soporte de neopreno	pieza	24.00002		5.16492	14.27822	4.55688	
SOPORTE NEOPRENO	Soporte de neopreno	pieza	72.00006		15.49475	42.83467	13.67064	
TAQUETE 1/2"	Taquete expnasible de 1/2"	pieza	40.00005		8.60821	23.79704	7.59480	
TIRANTE T2	Tirante de angulo T2 (tornapunta)	pieza	1.00000		1.00000			
TN RM TB-4TC	Registro TN RM TB-4TC	pieza	2.00000		0.43041	1.18985	0.37974	
TN RMTB-3	Registro tn RMTB-3	pieza	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
TOR 16*356	Tornillo maquina 16*356 (5/8*14")	pieza	6.00000		6.00000			
TORNILLO 13"X154 MM	Tornillo maquina de 13" x151 mm	pieza	1.00000		1.00000			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
TORONES	Acero de preesfuerzo torones de 1.33 de diámetro, límite de ruptura igual o mayor de 19000 kg/cm2	kg	37,977.60000	2,057.89962	8,979.92510	8,792.84332	9,354.08864	8,792.84332
TRAMITES	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pieza	1.00000					1.00000
TRANSFORMADOR 45 KVA	Transformador trifasico de 45 kva	pieza	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
TRASLADO	Traslado de elementos estructurales	pieza	174.79200				27.45149	73.20120
TUBO CONDUIT 1 1/2	Tubo conduit pared gruesa galvanizado 1 1/2"	ml	22.05000					
TUBO CONDUIT 2 1/2	Tubo conduit paraed gruesa galvanizado 2 1/2"	ml	15.75000					
TUBO CONDUIT 4"	Tubo conduit de 4" de 3 ml	pieza	4.00000		0.86082	2.37970	0.75948	
TUBO PGG 2	Tubo pared gruesa galvanizada de 2" tramo 3 mts	pieza	1.00000		0.21520	0.59493	0.18987	
TUBO PVC 4"	Tubería pvc rígido 4"	ml	168.00000				87.50001	80.49999
VARILLA COPERWELL	Varilla coperwell	pieza	7.00000		5.43041	1.18985	0.37974	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	Descripción del Material	Unidad	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
VIALETON	Vialeton con reflejante incluye anclas	pieza	157.50000					
XLP P/25 KV, CAL 1/0	Cable de aluminio con aislamiento tipo xlp para 25 kv, cal 1/0	ml	675.00000		145.25319	401.58226	128.16455	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
ABR 2BS			
ABR UC			
ABRAZADERA 2BD			
ACCESORIOS ACEC	33.25485	38.68421	1.88847
ACCESORIOS CIMBRA	15.13014	28.08719	6.07194
ACEC-002	51,224.59858	59,578.45977	2,928.88675
ACEC-015	148.01593		
ACEL-002	1,420.97480	1,643.85504	86.26871
ACEL-005	165.05603	232.56667	42.09290
ACERO A-36			
ACERO A-709	2,030.91631		
ACIDO MURIATICO		43.21398	37.88602

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
ACONDICIN AMIENTO			
ACSR 1/0			
ADEME			
AGLU-002		0.25227	0.08774
AGRE-005			
AGRE-010			
AGRE-016	30,911.80457	33,139.35482	6,336.75066
AGRE-025		144.67743	154.32257
AGRE-035			
AGRE-065			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
AGRE-090	10.87484	39.98535	10.36181
AGRE-095	7.76774	28.56097	7.40129
AGRE-100	12.42839	45.69755	11.84206
AGRE-110		22.70389	7.89701
AGRE-115		2.52265	0.87745
AGRE-195			
AIS 3R			
AISLADOR 1C			
AISLADOR 22PD			
ALAM CAL	3.71609	20.64011	5.96740

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
BOM			
ALAM.DE AL SUAVE #4			
ALAMBRE DE CU CAL.4			
ALMACEN	46,645.80900	51,966.56770	2,588.12256
ANCLA A2			
ANCLAJES MTO	]		
ANCLAJES VIVOS	]		
APARTARRAYOS 18 KV			
APN-20	]		
ARB 9 MTS	15.08574	6.91426	
ARENA SILICA	81.23665		
ASF PG 64-22 (AC-20)	3.41781	12.56683	3.25657

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
BARRERA			
BAS B1			
BASE DE CONCRETO	15.08574	8.91427	3.99998
BASE Y GRAPA RB			
BASTIDOR B1			
BOTA 3 SALIDAS 4"			
BOTON		122.50001	244.99999
BOYA		35.00000	70.00000
BRAZO DE 2.4 MTS	7.54288	3.45712	
BRAZO DE TUBO	7.54287	3.45713	
CABLE 30 ACS 7 NO.9			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
CABLE ACSR 1/0			
CABLE AG 5/16			
CABLE CU 4			
CABLE THW 1/0			
CABLE XHHW CAL 4	15.84003	7.25997	
CABLE XHHW CAL.6	31.68006	14.51994	
CABLE XLP 1/0	967.44833	786.05167	
CABLE XLP 2	1,144.71734	930.08266	
CABLE XLP 3/0 CU			
CABLE XLP 4	2,245.42460	1,824.40710	
CAJA DE REG NEMA	0.68572	0.31428	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
3R			
CAT-01	0.38587		
CAT-02	23.22265		
CELOTEX 1.5	42.58064	25	72581
CERCO		93.48388	32.51612
CIM-MT-PAV		129.83871	45.16129
CIMBRA PATENTE			
CIMBRA TRABES	]		
CINTA DE VINIL 3M	15.08574	6.91426	
CINTA VULCA 130M	15.08574	6.91426	
CODO 25KV			
COLA DE RATA	936.00003	10,127.41938	3,522.58062
COMB-006	209.78129	414.94056	97.54515

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
CON. CAPUCHON NARANJ	30.17148	13.82852	
CONECT FARGO			
CONECTOR AC 508			
CONECTOR FARGO 5/8			
CONECTOR UB 214	36.34292	16.65708	
CONO ALIVIO 1/0 25KV			
CONPRE150	115.60525	57.50400	
CONPRE200	33.75807	11.74193	
CONPRE250	109.24597	66.77015	
CONPRE280	206.56165	206.56165	

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
CONPRE300		5.25000	
CONPRE400]			
CONPREMR 42.5		408.99194	142.25806
CONTACTO R 30A			
CORREDER A 60 CM			
CURACRETO	481.56398	1,474.23337	416.45157
CYPEC	18.90000		
DEFENSA		62.32258	21.67742
DET		87.28495	53.21505
FLETE T1		4.79304	1.66715
FX 7000-700	0.38246		

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
GAS-LP	]		
GAS-OX	]		
GESTION CFE			
GG 3500-350-75	0.76493		
GG 7000-800-50	0.38246		
GRAP PAR GP1			
GRAPA RAL 8			
GUARDACABO 3/8			
GUARDALINEA 1/0			
HULE	101.12844	309.58901	87.45483

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
INT. TERMOMAG NETICO2			
LAB ACEC 1	4.43398	4.43398	
LAB ACEC 2	0.09478		
LAB ACEC 3			
LAB BAS 1			
LAB BAS 2			
LAB CARP 1		0.11990	0.04170
LAB CARP 2		0.14987	0.05213
LAB CON 1	15.29191	40.14151	10.07742
LAB CON 2	15.29191	40.14151	10.07742
LAB TER 1		0.16694	0.17806

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
LAB TER 2	4.45161		4.74839
LD 41	20.27588		16.47412
LOTE DE CONEXIONES			
LP1 POSTE 12750			
LP2 PAD 53 MM	618.74560		502.73074
LP3 PAD 35 MM	434.48277		353.01723
LUM. PLATINUM LED	6.17144		2.82856
LUM. PLATINUM POSTE	8.91429		4.08571

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
MACI-002	68.77335	72.15842	7.75806
MACI-003	1,788.10698	2,519.47224	456.00642
MALLA CICLO			
MALLA ELEC 6/6-10/10		0.07419	0.02581
MATERIALES POST			
MEMB ASF POL		4,793.04420	1,667.14580
MENSULA 35 CM			
MHCO-154	0.76493		
MICROESFERAS		65.83334	131.66666
MOLDURA RE			
OJO RE			
PCR 9:400			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
PDR 22"			
PEG-EPOX-A		1.16667	2.33333
PEG-EPOX-B		1.16667	2.33333
PERFIL ELASTOMERO	37.80000		
PERNO 1PA			
PINTURA ACEITE	15.08575	6.91425	
PINTURA TRAFICO		170.00000	340.00000
PINTURA VINILICA		324.96774	113.03226
POSTE GAL 1			
POSTE GAL 2			
POSTES		35.61291	12.38709

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
PR 200			
PROTEC RETENIDA			
PSB 53 MM			
PT 200			
RA-28	27.15648		
RED-01	0.28433		
RED-02	19.55591		
REGALIAS AGUA	30.91180	33.13935	6.33675
REGALIAS BANCO			
REGISTRO 70X60X50	15.00000		
REGISTRO RMTB4			
REMATE1/0			
RESISTOL]			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
5000			
RETIRO DE POSTES EXI			
RL-2K		3.00140	1.04397
RP-6	0.20309		
RR-2K	0.37285	1.09890	0.26065
SELLADOR		356.12903	123.87097
SELLADOR POLIURETANO	4.50000	48.68952	16.93548
SEÑAL 30X122		2.10002	4.19998
SEÑAL 30XL		0.35000	0.70000
SEÑAL 61X121		0.35000	0.70000
SEÑAL 76X90		3.50000	7.00000
SEÑAL 86X86		5.25002	10.49998
SEÑAL BAN 244X366		0.66667	1.33333

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
SEÑAL PTE 244X366		0.66667	1.33333
SIKAMENT	179.01030	1,218.73612	401.41932
SINTETICO 23KV			
SOPORTE LV			
SOPORTE NEOP			
SOPORTE NEOPRENO			
TAQUETE 1/2"			
TIRANTE T2			
TN RM TB-4TC			
TN RMTB-3			
TOR 16*356			
TORNILLO 13"X154 MM			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
TORONES	]		
TRAMITES			
TRANSFORMADOR 45 KVA			
TRASLADO	74.13931		
TUBO CONDUIT 1 1/2	12.16553	9.88447	
TUBO CONDUIT 2 1/2	8.68967	7.06033	
TUBO CONDUIT 4"			
TUBO PGG 2			
TUBO PVC 4"			
VARILLA COPERWELL			

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
VIALETON		52.50000	105.00000

XLP P/25
KV, CAL 1/0

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA

CLAVE	CATEGORÍA DEL PERSONAL	JOR	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b)

Clave	Categoría del Personal	Jor	Cantidad	2017 May	Jun	Jul	Ago	Sep
ENCARGADO	1.00 Encargado de aplicacion.	jor	12.04000					
MOCA-002	1.00 Ayudante General	jor	20,921.41689	787.99401	3,381.57233	3,777.94397	3,844.64192	4,358.01933
MOCA-003	1.00 Cabo de oficios	jor	5,019.33506	234.86555	844.87058	855.67257	831.27272	883.59807
MOCA-004	1.00 Rastrillero	jor	12.04000					
MOCA-009	1.00 Pintor	jor	1,326.81550	50.83937	221.84447	217.22271	231.08799	399.15365
MOCA-014	1.00 Albañil	jor	5,520.75492	70.78693	686.80889	992.68049	1,134.57698	1,110.65699
MOCA-029	1.00 Soldador	jor	1,494.94606	63.24749	263.77349	258.27821	331.95465	380.45812
MOCA-115	1.00 Armador	jor	6.30000					
MOCA-120	1.00 Montador	jor	335.30700	8.03010	35.04038	34.31037	65.09570	95.40033

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b)

Clave	2017 Oct	Nov	Dic
ENCARGADO	6.21419	5.82581	
MOCA-002	2,594.92618	1,896.47119	279.84796
MOCA-003	726.57436	606.16915	36.31206
MOCA-004	6.21419	5.82581	
MOCA-009	184.15281	8.73064	13.78386
MOCA-014	497.76632	835.76136	191.71696
MOCA-029	197.23410		
MOCA-115	6.30000		
MOCA-120	97.43012		

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2)							
		MES 1 MAYO	MES 2 JUNIO	MES 3 JULIO	MES 4 AGOSTO	MES 5 SEPTIEMBRE	MES 6 OCTUBRE	MES 7 NOVIEMBRE	MES 8 DICIEMBRE
Piloteadora (MD5050 CAT) potencia 250 hp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1				
Airless (MAPSES 990XLT) potencia 16 hp.	ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS Y SEÑALAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1
Airless (395G4 Sherwin Williams) potencia 16 hp.	ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS Y SEÑALAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1
Airless (395G4 Sherwin Williams) potencia 16 hp.	ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS Y SEÑALAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1
Compactador bailarina (HACER RT1600B) potencia 4.8 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	1
Compactador bailarina (HACER RT1600B) potencia 4.8 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	1
Compactador bailarina (MUSTANG ML80) potencia 4.8 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	1
Barredora autopropulsada (Broce Manofacturing Company RJ300) potencia 80 hp.	PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTO							1	1
Camion (STERLING LT9511) potencia 425 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE Y PAVIMENTOS	1	1	1	1	1	1	1	1
Camión PIPA (STERLING 1999) potoencia 240 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTOS, Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	1
Camion (FORD 1980) potencia 160 hp.	OBRAS PRELIMINARES Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	
Cargador sobre neumático (Caterpillar 988B) potencia 300 hp.	TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTOS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipo para aplicación de chorro de arena (Sand Blast). SULLAIR 18S	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2)							
		MES 1 MAYO	MES 2 JUNIO	MES 3 JULIO	MES 4 AGOSTO	MES 5 SEPTIEMBRE	MES 6 OCTUBRE	MES 7 NOVIEMBRE	MES 8 DICIEMBRE
Compactador (caterpillar 825C) potencia 315 hp.	TERRACERIAS	1	1						
Compresor portatil (SULLIVAN MS4) potencia 275 hp.	OBRAS PRELIMINARES, ESTRUCTURAS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1		
Compresor portatil (INGERSOL RAND 825) potencia 275 hp.	OBRAS PRELIMINARES, ESTRUCTURAS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1		
Cortadora de disco (COMMANDER FELSA) potencia 12.8 hp.	TRABAJOS DIVERSOS, PAVIMENTOS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION						1	1	1
Excavadora (Caterpillar 345BL) potencia 380 hp.	TERRACERIAS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE	1	1	1	1	1	1	1	1
Extendedora (Caterpillar AP1055B) potencia 224 hp.	PAVIMENTOS							1	1
Grúa con canastilla y broca (CATERPILLAR C-7) potencia 80 hp.	OBRAS PRELIMINARES Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	
Grúa hidráulica (GROVE RT-740 cap. de 25 ton)	ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1			
Grúa (Link-Belt HTT-8690 link-belt cap. de 90 ton)	ESTRUCTURAS				1	1	1		
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton)	ESTRUCTURAS Y SEÑALAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton)	ESTRUCTURAS Y SEÑALAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1
Grúa (Link-Belt RTC-8030 series II cap. de 30 ton)	ESTRUCTURAS Y SEÑALAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1
Rompedora neumatica (CHICAGO PNEUMATIC 1240) potencia 4 hp.	OBRAS PRELIMINARES	1							

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2)							
		MES 1 MAYO	MES 2 JUNIO	MES 3 JULIO	MES 4 AGOSTO	MES 5 SEPTIEMBRE	MES 6 OCTUBRE	MES 7 NOVIEMBRE	MES 8 DICIEMBRE
Rompedora neumatica (CHICAGO PNEUMATIC 1240) potencia 4 hp.	OBRAS PRELIMINARES	1							
Micropavimentadora Continua (VSMACROPAVER 12B) potencia 550 hp.	PAVIMENTOS							1	1
Motoconformadora (Caterpillar 140G) potencia 183 hp.	PAVIMENTOS				1	1			
Motoconformadora (Caterpillar 160H) potencia 213 hp.	TERRACERIAS	1	1						
Compactador neumatico de 9 llantas (CATERPILLAR CB634C) potencia 130 hp.	PAVIMENTOS							1	1
Camioneta (Nissan NP 300) potencia 145hp	ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION		1	1	1	1	1	1	
Camion Petrolizadora (SEAMAN GUNNISON 2100-SR) CAP. 7975 LTS	PAVIMENTOS							1	1
Planta electro generadora diesel (Delco AC E5325R2) cap. 500 Kva.	PAVIMENTOS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION						1	1	1
Placa vibratoria (Wacker Neuson VP1340) potencia 6 hp.	ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION						1	1	
Planta de Asfalto (ADM SPL5424-P) cap.150 Ton/hr.	PAVIMENTOS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION						1	1	1
Regla vibratoria (Wacker Neuson HP50A) potencia 12 hp.	ESTRUCTURAS Y PAVIMENTOS	1	1	1	1	1	1	1	1
Retroexcavadora (Caterpillar 416 D) potencia 88 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTOS Y ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION	1	1	1	1	1	1	1	1
Retroexcavadora (CASE 580 SUPER L con martillo hidraulico) potencia 88 hp.	OBRAS PRELIMINARES, TERRACERIAS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE	1	1	1	1	1	1	1	1

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2)							
		MES 1 MAYO	MES 2 JUNIO	MES 3 JULIO	MES 4 AGOSTO	MES 5 SEPTIEMBRE	MES 6 OCTUBRE	MES 7 NOVIEMBRE	MES 8 DICIEMBRE
Soldadora (Lincoln modelo SAE 300) potencia 300 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (MILLER BIG50) potencia 300 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAE 300) potencia 300 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAE 300) potencia 300 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln CLASIC 300D) potencia 300 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAE 400) potencia 400 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAE 500) potencia 500 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAF 600 o similar) potencia 600 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAF 600 o similar) potencia 600 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Soldadora (Lincoln modelo SAF 600 o similar) potencia 600 Amp.	ESTRUCTURAS	1	1	1	1	1	1		
Tractor empujador (Caterpillar D8R) cap. 305 hp.	TERRACERIAS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipo de transferencia (Roadtec MTV3500) potencia 300 hp.	PAVIMENTOS							1	1
Vibrador de gasolina (North Power CV38 6M) potencia 6.5 hp.	ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS Y OBRAS DE DRENAJE	1	1	1	1	1	1	1	1

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2)							
		MES 1 MAYO	MES 2 JUNIO	MES 3 JULIO	MES 4 AGOSTO	MES 5 SEPTIEMBRE	MES 6 OCTUBRE	MES 7 NOVIEMBRE	MES 8 DICIEMBRE
Vibrador de gasolina (CICSA) potencia 6.5 hp.	ESTRUCTURAS, TRABAJOS DIVERSOS Y OBRAS DE DRENAJE	1	1	1	1	1	1	1	1
Vibrocompactador (Caterpillar CB634C) potencia 145 hp.	PAVIMENTOS							1	1
Vibrocompactador (Caterpillar CS563D) potencia 145 hp.	TERRACERIAS Y PAVIMENTOS	1	1	1	1	1			

(1) Anótese sólo las Partidas de la obra: Terracerías, Estructuras, Pavimentación, etc.
(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse el número de unidades de la maquinaria o equipo que se utilizará
Deberá enlistarse la misma maquinaria y/o equipo que consideró en la Forma E-4

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2) MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8

(1) Anótese sólo las Partidas de la obra: Terracerías, Estructuras, Pavimentación, etc.

(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse el número de unidades de la maquinaria o equipo que se utilizará

Deberá enlistarse la misma maquinaria y/o equipo que consideró en la Forma E-4

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-6d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

Chihuahua, Chih. a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular a la propuesta técnica en el inciso g de esta licitación "programa calendarizado de equipo de instalación permanente".

"No aplica en la presente licitación"

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

(1) DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y/O EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE PARA SU INSTALACIÓN EN LA OBRA	(2) MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8

NO APLICA

(1) Anótese la descripción del material y equipo de instalación permanente que proporcione la convocante (marca, modelo, tipo, capacidad, dimensiones, etc.)
(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse la cantidad de material y/o la cantidad de equipos que se instalarán.
Deberá enlistarse el mismo equipo que proporcione la convocante

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:____

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

(1) DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y/O EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE PARA SU INSTALACIÓN EN LA OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	(2) MES 5	MES 6	MES 7	MES 8

(1) Anótese la descripción del material y equipo de instalación permanente que proporcione la convocante (marca, modelo, tipo, capacidad, dimensiones, etc.)

(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse la cantidad de material y/o la cantidad de equipos que se instalarán.

Deberá enlistarse el mismo equipo que proporcione la convocante

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS

CLAVE	CATEGORÍA DEL PERSONAL	JOR	CANTIDAD	MES 1 MAYO	MES 2 JUNIO	MES 3 JULIO	MES 4 AGOSTO	MES 5 SEPTIEMBRE	MES 6 OCTUBRE	MES 7 NOVIEMBRE	MES 8 DICIEMBRE
1	Director General	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Gerente de la obra	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Jefe del departamento técnico	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Auxiliar del departamento técnico	8 HORAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Residente de obra foránea	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Topógrafo	8 HORAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	Ayudante de topógrafo	8 HORAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Laboratorista	8 HORAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	Ayudante de laboratorista	8 HORAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Jefe del departamento administrativo	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Contador	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Auxiliar del departamento de personal	8 HORAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	Auxiliar del departamento de compras	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Recepcionista	8 HORAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Mensajero	8 HORAS	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	Velador	8 HORAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-6e

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

PROGRAMA DE UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS

CLAVE	CATEGORÍA DEL PERSONAL	JOR	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		OBRAS PRELIMINARES					
1	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	370.00	$ 293.80	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 80/100 M.N.	$ 108,706.00
2	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	130.00	$ 344.62	TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 62/100 M.N.	$ 44,800.60
3	047-X.01C)4)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	25.00	$ 258.38	DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 38/100 M.N.	$ 6,459.50
4	E.P.-34	Suministro , colocacion y retiro de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	230.00	$ 312.34	TRESCIENTOS DOCE PESOS 34/100 M.N.	$ 71,838.20
5	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	80.00	$ 192.13	CIENTO NOVENTA Y DOS PESOS 13/100 M.N.	$ 15,370.40
6	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye:	pza	6.00	$ 1,123.92	UN MIL CIENTO VEINTITRES PESOS 92/100 M.N.	$ 6,743.52

TOTAL DE HOJA : $ 253,918.22
TOTAL ACUMULADO : $ 253,918.22

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CÉSAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.					
7	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de líneas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	45.00	$ 439.88	CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 88/100 M.N.	$ 19,794.60
		Total de OBRAS PRELIMINARES					**$ 273,712.82**
		**** DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS DOCE PESOS 82/100 M.N. ****					
	009-F	**3.01.01 TERRACERÍAS**					
8	009-D-04-b)	Despalmes, desperdiciando el material, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.01.003-H.03): Para desplante de terraplenes.	m3	610.00	$ 112.61	CIENTO DOCE PESOS 61/100 M.N.	$ 68,692.10
9	009-F-09-b)2)	Compactación, por unidad de obra terminada: De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional (Inciso: 3.01.01.005-H.09): Para noventa por ciento (90%).	m3	890.00	$ 28.61	VEINTIOCHO PESOS 61/100 M.N.	$ 25,462.90
10	009-C-06-a)2)	Excavaciones, por unidad de obra terminada en cortes y adicionales: abajo de la subrasante, area de ampliacion de carril y en desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas: cuando el material se desperdicie, incluye retiro del material fuera de la obra.	m3	4,200.00	$ 84.97	OCHENTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N.	$ 356,874.00
11	009-F-09-a)2)	Compactación por unidad de obra terminada: del terreno natural en ampliacion de carril y en el área de desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas. Para un grado de compactacion del 90%de su PVSM segun la prueba Proctor Estándar, incluye afine, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su correcta ejecucion.20 cms. de espesor.	m3	180.00	$ 31.71	TREINTA Y UN PESOS 71/100 M.N.	$ 5,707.80
12	009-f-11-a)4)	Suministro y colocación de pedraplen para estabilizar desplante de muros mecanicamente estabilizados por inestabilidad del terreno y presencia de agua, incluye	m3	300.00	$ 497.31	CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 31/100 M.N.	$ 149,193.00

TOTAL DE HOJA : $ 625,724.40
TOTAL ACUMULADO : $ 879,642.62

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		acomodo nivelado y bandeo del material con excavadora de oruga y todo lo necesario para su correcta ejecución					
13	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de rampas con calidad para muros mecanicamente estabilizados: para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba proctor estándar, con material del banco **TMA** 3 ",que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	3,700.00	$ 162.41	CIENTO SESENTA Y DOS PESOS 41/100 M.N.	$ 600,917.00
14	009-F14-d)2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado, por unidad de obra terminada: de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes (inciso 3.01.01.005-H.14): para un grado de compactacion de 95%de su PVSM segun la prueba Proctor Standar, con material de banco, incluye el suministro del material, humectacion, acarreos y todas las maniobras necesarias para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	1,150.00	$ 178.99	CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS 99/100 M.N.	$ 205,838.50
15	047-D-02.a)	Relleno para banquetas con material de banco cribado que elija el contratista, para un grado de compactacion del 90%, incluye la preparacion previa de la superficie, humectacion, acarreos y todas la maniobras necesarias para su ejecucion y preparacion para recibir concreto.	m3	240.00	$ 244.91	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N.	$ 58,778.40
		Total de 3.01.01 TERRACERÍAS					**$ 1'471,463.70**
		**** UN MILLON CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N. ****					
		ESTRUCTURAS					
		EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS					
16	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y	m3	1,300.00	$ 84.97	OCHENTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N.	$ 110,461.00

TOTAL DE HOJA : $ 975,994.90
TOTAL ACUMULADO : $ 1'855,637.52

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra ,estabilizado de taludes y todo lo necesario para su correcta ejecucion.					
17	047-D-.02.c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista grava-arena en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	750.00	$ 283.01	DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 01/100 M.N.	$ 212,257.50
18	047-D-.02.j)	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.022-H.01): excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad para pilotes de 1.00m de diametro.incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,estabilazado de pared,ademes,piloteadora, maquinaria, herramienta, mano de obra , y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	135.00	$ 5,115.29	CINCO MIL CIENTO QUINCE PESOS 29/100 M.N.	$ 690,564.15
		Total de EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS					**$ 1'013,282.65**
		**** UN MILLON TRECE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 65/100 M.N. ****					
		SUBESTRUCTURA					
		CONCRETO HIDRÁULICO					
19	047-G-11.f)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. incluye: bombeo ,desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	32.00	$ 2,589.63	DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 63/100 M.N.	$ 82,868.16
20	047-G-11.c)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por	m3	15.00	$ 1,854.28	UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS	$ 27,814.20

TOTAL DE HOJA : $ 1'013,504.01
TOTAL ACUMULADO : $ 2'869,141.53

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, utilizado en concreto ciclópeo con un 60% concreto y 40% piedra. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				28/100 M.N.	
21	047-G.11.a)25)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	966.00	$ 2,265.28	DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 28/100 M.N.	$ 2'188,260.48
22	047-G-11.d)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: bombeo ,desperdicios, obra falsa ,cimbra metalica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	174.00	$ 4,171.59	CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y UN PESOS 59/100 M.N.	$ 725,856.66
23	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	330.00	$ 3,792.56	TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 56/100 M.N.	$ 1'251,544.80
24	047-G.11.a)28)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en zapata y muro de estribos. incluye:bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	109.00	$ 3,262.20	TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 20/100 M.N.	$ 355,579.80
25	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra,	m3	10.00	$ 3,532.47	TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 47/100 M.N.	$ 35,324.70

TOTAL DE HOJA : $ 4'556,566.44
TOTAL ACUMULADO : $ 7'425,707.97

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.					
26	047-P-08-a)1)a	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en pilotes de cimentacion a cualquier profundidad y de acuerdo a proyecto, incluye:concreto ,acero de refuezo de proyecto, desperdicios por sobreexcavacion, tubo tremi, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	97.00	$ 3,204.94	TRES MIL DOSCIENTOS CUATRO PESOS 94/100 M.N.	$ 310,879.18
		Total de CONCRETO HIDRÁULICO					**$ 4'978,127.98**
		**** CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTISIETE PESOS 98/100 M.N. ****					
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO					
27	047-H-04-a)2)a)1)	Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00	$ 18.95	DIECIOCHO PESOS 95/100 M.N.	$ 5'233,990.00
28	047-H-04-a)2)a)2)	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00	$ 6.59	SEIS PESOS 59/100 M.N.	$ 1'820,158.00
		Total de ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO					**$ 7'054,148.00**
		**** SIETE MILLONES CINCUENTA Y CUATRO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N. ****					
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS					
29	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	630.26	$ 1,709.71	UN MIL SETECIENTOS NUEVE PESOS 71/100 M.N.	$ 1'077,561.82

TOTAL DE HOJA : $ 8'442,589.00
TOTAL ACUMULADO : $15'868,296.97

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. IGNIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
30	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00	$ 4,674.71	CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 71/100 M.N.	$ 116,867.75
		Total de MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS					**$ 1'194,429.57**
		**** UN MILLON CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 57/100 M.N. ****					
		Total de SUBESTRUCTURA					**$ 13'226,705.55**
		**** TRECE MILLONES DOSCIENTOS VEINTISEIS MIL SETECIENTOS CINCO PESOS 55/100 M.N. ****					
		SUPERESTRUCTURA:					
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA					
31	047-G-11.d)4)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico a cualquier altura, por unidad de obra terminada: Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De f'c = 280 Kg/cm2, utilizado en losas y diafragmas de viga metalica y en viga de concreto, Incluye: materiales, mano de obra, equipo, bombeo, vibrado, desperdicios, obra falsa, cimbra (Aparente)en volados y diafragmas, descimbrados, acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), preparación de juntas de construcción, empotramiento y pasos de tuberias, curados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	791.00	$ 2,503.78	DOS MIL QUINIENTOS TRES PESOS 78/100 M.N.	$ 1'980,489.98
32	047-G-11.e)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso. incluye: desperdicios, cimbra,acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	17.00	$ 2,366.84	DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 84/100 M.N.	$ 40,236.28
33	047-G-11.d)7)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300	m3	5.00	$ 3,145.21	TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO PESOS 21/100 M.N.	$ 15,726.05

TOTAL DE HOJA : $ 2'153,320.06
TOTAL ACUMULADO : $ 18'021,617.03

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)					
34	047-J-04-c)1)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: materiales, desperdicios, cimbra metalica(nueva), mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado,resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	564.00	$ 5,434.56	CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 56/100 M.N.	$ 3'065,091.84
35	047-J-04-c)2)	Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	24.00	$ 21,012.86	VEINTIUN MIL DOCE PESOS 86/100 M.N.	$ 504,308.64
		Total de CONCRETO SUPERESTRUCTURA					**$ 5'605,852.79**
		**** CINCO MILLONES SEISCIENTOS CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 79/100 M.N. ****					
		ACERO SUPERESTRUCTURA					
36	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	120.00	$ 27.07	VEINTISIETE PESOS 07/100 M.N.	$ 3,248.40
37	047-H-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	840.00	$ 28.72	VEINTIOCHO PESOS 72/100 M.N.	$ 24,124.80
38	047-T-04-1	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en elementos estructurales	kg	608,300.00	$ 23.34	VEINTITRES PESOS 34/100 M.N.	$ 14'197,722.00

TOTAL DE HOJA : $ 17'794,495.68
TOTAL ACUMULADO : $ 35'816,112.71

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		para vigas de acero tipo cajon					
39	047-T-04-2	Fabricación de elementos estructurales , conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos : Acero estructural A-709 GRADO 50: utilizado en vigas ,contraventeos , diafragmas, (de proyecto) y miscelaneos necesarios. Incluye la fabricacion completa ó en secciones(ademas de las conexiones entre partes de las vigas), los acarreos, desperdicios, maniobras, soldadura, placas de conexion,sandblasteo total, primario anticorrosivo y fletes(cargas, descargas,translados y permisos necesarios) para la puesta de los elementos en obra.	kg	608,300.00	$ 9.37	NUEVE PESOS 37/100 M.N.	$ 5'699,771.00
40	047-T-04-3	Montaje de elementos estructurales metalicos : vigas cajon, contraventeos , diafragmas y miscelaneos necesarios. Incluye maniobras de gruas ,transporte , contravientos provisionales para el colado de la losa,andamios u estructuras de obra falsa requeridas para el montaje, fijacion y colocacion final y todo lo necesario para su correcta instalacion(A cualquier altura y terreno).	kg	608,300.00	$ 5.44	CINCO PESOS 44/100 M.N.	$ 3'309,152.00
41	047-T-04	Suministro ,instalacion y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	7,080.00	$ 52.54	CINCUENTA Y DOS PESOS 54/100 M.N.	$ 371,983.20
42	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 3500-350-75, por unidad de obra terminada:	pza	4.00	$100,686.53	CIEN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 53/100 M.N.	$ 402,746.12
43	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 7000-800-50, por unidad de obra terminada:	pza	2.00	$100,686.53	CIEN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 53/100 M.N.	$ 201,373.06
44	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron fx 7000-700, por unidad de obra terminada:	pza	2.00	$ 84,618.89	OCHENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO PESOS 89/100 M.N.	$ 169,237.78
45	047-W.03D)1)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en exterior de vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	2,700.00	$ 347.34	TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 34/100 M.N.	$ 937,818.00

TOTAL DE HOJA : $11'092,081.16
TOTAL ACUMULADO : $46'908,193.87

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
46	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta de lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms en c/u de sus lados, colocado en los extremos de la lamina galvanizada tipo sección 4 para tapar huecos formado en la cresta de la lamina para el colado de la losa incluye: ,materiales,traslapes,colocación, fijado , mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	m2	3,600.00	$ 455.08	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 08/100 M.N.	$ 1'638,288.00
		Total de ACERO SUPERESTRUCTURA					**$ 26'955,464.36**
		**** VEINTISEIS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 36/100 M.N. ****					
		ACERO DE PREESFUERZO					
47	047-H-05-b)3	Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra,maquimaria, herramienta, equipo de tensado ,enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	32,640.00	$ 72.67	SETENTA Y DOS PESOS 67/100 M.N.	$ 2'371,948.80
48	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	384.00	$ 64.81	SESENTA Y CUATRO PESOS 81/100 M.N.	$ 24,887.04
		Total de ACERO DE PREESFUERZO					**$ 2'396,835.84**
		**** DOS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS 84/100 M.N. ****					
		Total de SUPERESTRUCTURA:					**$ 34'958,152.99**
		**** TREINTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 99/100 M.N. ****					
		Total de ESTRUCTURAS					**$ 49'198,141.19**
		**** CUARENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 19/100 M.N. ****					
		TRABAJOS DIVERSOS					
		PARAPETOS Y BARRERAS					

TOTAL DE HOJA : $ 4'035,123.84
TOTAL ACUMULADO : $ 50'943,317.71

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
49	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarniciones de puente (Parapeto)de acuerdo a proyecto. Incluye materiales,armado de acuerdo a proyecto, cimbra metalica nueva para acabado aparente, mano de obra, herramienta, curado, vibrado,resanes,juntas de expansión con celotex de 1/2", bombeo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	1,100.00	$ 1,085.95	UN MIL OCHENTA Y CINCO PESOS 95/100 M.N.	$ 1'194,545.00
50	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00	$ 4,202.23	CUATRO MIL DOSCIENTOS DOS PESOS 23/100 M.N.	$ 21,011.15
51	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto,por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, mano de obra, mano de obra,equipo,herramienta menor, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00	$ 3,191.91	TRES MIL CIENTO NOVENTA Y UN PESOS 91/100 M.N.	$ 478,786.50
		Total de PARAPETOS Y BARRERAS					**$ 1'694,342.65**
		**** UN MILLON SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 65/100 M.N. ****					
		JUNTAS DE DILATACION					
52	047-Y-24-b)	Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	dm3	1,070.00	$ 440.74	CUATROCIENTOS CUARENTA PESOS 74/100 M.N.	$ 471,591.80
53	047-G.12.b)3)f)	Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.	m	18.00	$ 7,567.54	SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 54/100 M.N.	$ 136,215.72
54	047-G.12.b)3)e)	Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-t 50: incluye	m	36.00	$ 763.68	SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 68/100 M.N.	$ 27,492.48

TOTAL DE HOJA : $ 2'329,642.65
TOTAL ACUMULADO : $ 53'272,960.36

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada					
		Total de JUNTAS DE DILATACION					**$ 635,300.00**
		**** SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS PESOS 00/100 M.N. ****					
		OBRAS COMPLEMENTARIAS					
55	047-G-11-a)3)	Suministro y colocación de concreto hidraulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en BANQUETAS de 8 cm de espesor según proyecto. Incluye: protección de paramentos, corte de módulos de 1.50 m con cortadora de disco, cimbra, colado, vibrado, curado, descimbra, materiales, mano de obra, consumibles, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,300.00	$ 201.68	DOSCIENTOS UN PESOS 68/100 M.N.	$ 262,184.00
56	047-Y-02-b)6)	Guamicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantarla asi como la compactación del desplante. incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	m	650.00	$ 260.56	DOSCIENTOS SESENTA PESOS 56/100 M.N.	$ 169,364.00
57	047-Y-15-b)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	80.00	$ 1,005.43	UN MIL CINCO PESOS 43/100 M.N.	$ 80,434.40
58	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de Concreto hidraulico f'c=150 kg/cm2 armado con malla electrosoldada de 6*6 *10 para proteccion de taludes en cortes P.U.O.T.	m3	10.00	$ 2,582.35	DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 35/100 M.N.	$ 25,823.50
59	E.P. 40	Suministro y Colocacion de cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura, estructurado con postes de	m	120.00	$ 575.61	QUINIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 61/100 M.N.	$ 69,073.20

TOTAL DE HOJA : $ 606,879.10
TOTAL ACUMULADO : $ 53'879,839.46

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m, fijacion a base de placa y taquete metalico en concreto fijado a estructura con soldadur. Incluye: Pintura de esmalte en color Amarillo.					
60	047-W-03-d)1)	Suministro y colocación de pintura vinilica marca osel oro o similar en color definido por supervisión en trabes y guarnición de concreto, a cuaquier altura, incluye: preparación de la superficie, sellador vinilica y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	1,200.00	$ 47.32	CUARENTA Y SIETE PESOS 32/100 M.N.	$ 56,784.00
		Total de OBRAS COMPLEMENTARIAS **** SEISCIENTOS SESENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 10/100 M.N. ****					**$ 663,663.10**
		Total de TRABAJOS DIVERSOS **** DOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCO PESOS 75/100 M.N. ****					**$ 2'993,305.75**
		OBRAS DE DRENAJE					
		DRENES PLUVIALES					
61	047-C-02-h)	Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad. Por unidad de obra terminada. incluye: mano de obra, herramienta sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	350.00	$ 84.97	OCHENTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N.	$ 29,739.50
62	047-D-.02.c)	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01): de excavaciones para estructuras por unidad de obra terminada; relleno de zanjas con material calizo de banco cribado a TMA de 1 1/2" humectado y compactado con compactadora manual en capas de 20 cm de espesor al 95 % de la prueba PROCTOR estandar.	m3	230.00	$ 257.77	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 77/100 M.N.	$ 59,287.10
63	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco: de	m3	45.00	$ 2,442.87	DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 87/100 M.N.	$ 109,929.15

TOTAL DE HOJA : $ 255,739.75
TOTAL ACUMULADO : $ 54'135,579.21

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en cunetas.					
64	047-M-14-e)2)	Suministro y colocacion tuberia de de 4" de diámetro de PVC, utilizada en drenes de muros y losas de concreto . Incluye: materiales, mano de obra, sujeción, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	160.00	$ 67.05	SESENTA Y SIETE PESOS 05/100 M.N.	$ 10,728.00
		Total de DRENES PLUVIALES					**$ 209,683.75**
		**** DOSCIENTOS NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 75/100 M.N. ****					
		Total de OBRAS DE DRENAJE					**$ 209,683.75**
		**** DOSCIENTOS NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 75/100 M.N. ****					
		PAVIMENTOS					
65	086-E-05-a).2).a)	Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00	$ 216.48	DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS 48/100 M.N.	$ 192,667.20
66	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00	$ 216.48	DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS 48/100 M.N.	$ 192,667.20
67	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,696.91	$ 13.26	TRECE PESOS 26/100 M.N.	$ 35,761.03

TOTAL DE HOJA : $ 431,823.43
TOTAL ACUMULADO : $ 54'567,402.64

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
68	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,020.00	$ 3.87	TRES PESOS 87/100 M.N.	$ 7,817.40
69	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%) , del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	920.00	$ 170.30	CIENTO SETENTA PESOS 30/100 M.N.	$ 156,676.00
70	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%) , del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su	m2	1,100.00	$ 42.95	CUARENTA Y DOS PESOS 95/100 M.N.	$ 47,245.00

TOTAL DE HOJA : $ 211,738.40
TOTAL ACUMULADO : $ 54'779,141.04

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		correcta ejecución.					
71	086-L-03)C)5)	Suministro y tendido de mezcla asfaltica con emulsion modificada con polimeros base latex para microcarpeta de 1 cm. espesor promedio , por unidad de obra terminada, . Incluye: materiales, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, , barrido, tendido y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,091.00	$ 52.54	CINCUENTA Y DOS PESOS 54/100 M.N.	$ 162,401.14
72	086-O-02-b)5)	Suministro y colocación de concreto hidraulico er carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, silletas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello isonomeric, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano de obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria y por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,500.00	$ 460.00	CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 00/100 M.N.	$ 1'610,000.00
		Total de PAVIMENTOS					**$ 2'405,234.97**
		**** DOS MILLONES CUATROCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N. ****					
	SE-ME	**SEÑALAMIENTO**					
		SEÑALES ELEVADAS					
73	02-a)4)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00	$ 2,034.01	DOS MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 2,034.01
74	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo	pza	5.00	$ 2,155.38	DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 38/100 M.N.	$ 10,776.90

TOTAL DE HOJA : $ 1'785,212.05
TOTAL ACUMULADO : $56'564,353.09

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		necesario para su colocación.					
75	01-A-2)	Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00	$ 2,155.38	DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 38/100 M.N.	$ 10,776.90
76	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas (SR) SR-15 de 86x86cm (Altura Libre Restringida),en estructura,incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	5.00	$ 2,155.38	DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 38/100 M.N.	$ 10,776.90
77	03-i-2)	Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente,estructura galvanizada:claro de 17.00 m.bandera de 244x366 cm (4 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	2.00	$261,100.09	DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIEN PESOS 09/100 M.N.	$ 522,200.18
78	03-g-6)	Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada). Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvanizado, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00	$ 84,890.22	OCHENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA PESOS 22/100 M.N.	$ 169,780.44
		Total de SEÑALES ELEVADAS					**$ 726,345.33**
		**** SETECIENTOS VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 33/100 M.N. ****					
		OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS					
79	09-e)2)	Suministrio e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00	$ 1,941.70	UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 70/100 M.N.	$ 1,941.70

TOTAL DE HOJA : $ 715,476.12
TOTAL ACUMULADO : $ 57'279,829.21

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
80	09-g)1)	Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	150.00	$ 243.44	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 44/100 M.N.	$ 36,516.00
81	09-l)2)	Suministro y colocación de de señal OD.12 de 76 x 90 cm Indicador de curva peligrosa Chevrón,instalada en guarnicion de parapeto.Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	10.00	$ 1,334.83	UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 83/100 M.N.	$ 13,348.30
82	09-m)	Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	100.00	$ 182.75	CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 75/100 M.N.	$ 18,275.00
83	09-g)2)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	200.00	$ 55.93	CINCUENTA Y CINCO PESOS 93/100 M.N.	$ 11,186.00
84	09-g)1)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	150.00	$ 55.93	CINCUENTA Y CINCO PESOS 93/100 M.N.	$ 8,389.50
		Total de OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS					**$ 89,656.50**
		**** OCHENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 50/100 M.N. ****					
		RECUBRIMIENTO CON PINTURA					
85	047-W-03-d)1)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guarniciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00	$ 64.51	SESENTA Y CUATRO PESOS 51/100 M.N.	$ 32,255.00

TOTAL DE HOJA : $ 119,969.80
TOTAL ACUMULADO : $ 57'399,799.01

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
86	047-W-03-d)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	100.00	$ 70.48	SETENTA PESOS 48/100 M.N.	$ 7,048.00
87	047-W-03-f)3)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,500.00	$ 8.42	OCHO PESOS 42/100 M.N.	$ 29,470.00
		Total de RECUBRIMIENTO CON PINTURA					**$ 68,773.00**
		**** SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N. ****					
		Total de SEÑALAMIENTO					**$ 884,774.83**
		**** OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 83/100 M.N. ****					
		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN					
88	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magmetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00	$ 4,594.60	CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 60/100 M.N.	$ 4,594.60
89	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magmetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00	$ 4,594.60	CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 60/100 M.N.	$ 4,594.60
90	E.P. 19	Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye	pza	1.00	$ 12,940.52	DOCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA PESOS 52/100 M.N.	$ 12,940.52

TOTAL DE HOJA : $ 58,647.72
TOTAL ACUMULADO : $ 57'458,446.73

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion					
91	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	234.00	$ 208.58	DOSCIENTOS OCHO PESOS 58/100 M.N.	$ 48,807.72
92	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	750.00	$ 163.62	CIENTO SESENTA Y TRES PESOS 62/100 M.N.	$ 122,715.00
93	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tubería existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	43.00	$ 170.94	CIENTO SETENTA PESOS 94/100 M.N.	$ 7,350.42
94	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	35.00	$ 183.59	CIENTO OCHENTA Y TRES PESOS 59/100 M.N.	$ 6,425.65
95	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	341.00	$ 236.40	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 40/100 M.N.	$ 80,612.40
96	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	293.00	$ 307.54	TRESCIENTOS SIETE PESOS 54/100 M.N.	$ 90,109.22
97	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por	m	249.00	$ 230.83	DOSCIENTOS TREINTA PESOS 83/100 M.N.	$ 57,476.67

TOTAL DE HOJA : $ 413,497.08
TOTAL ACUMULADO : $ 57'871,943.81

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.					
98	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	21.00	$ 185.94	CIENTO OCHENTA Y CINCO PESOS 94/100 M.N.	$ 3,904.74
99	E.P. 19	Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera	m	15.00	$ 251.93	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 93/100 M.N.	$ 3,778.95
100	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	9.00	$ 15,299.42	QUINCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 42/100 M.N.	$ 137,694.78
101	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90ºc, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de	pza	2.00	$ 15,289.25	QUINCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 25/100 M.N.	$ 30,578.50

TOTAL DE HOJA : $ 175,956.97
TOTAL ACUMULADO : $ 58'047,900.78

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.					
102	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	11.00	$ 14,775.68	CATORCE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 68/100 M.N.	$ 162,532.48
103	E.P. 19	Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type II media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.	pza	9.00	$ 18,213.82	DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS TRECE PESOS 82/100 M.N.	$ 163,924.38
104	E.P. 19	Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	13.00	$ 6,222.05	SEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS PESOS 05/100 M.N.	$ 80,886.65
105	E.P. 19	Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberias metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00	$ 2,197.27	DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE PESOS 27/100 M.N.	$ 2,197.27
106	E.P. 19	Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada	pza	15.00	$ 2,846.87	DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 87/100 M.N.	$ 42,703.05

TOTAL DE HOJA : $ 452,243.83
TOTAL ACUMULADO : $ 58'500,144.61

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion rellleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento					
107	032-H-10-d)	Zanja de 20x60cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	1,195.00	$ 135.83	CIENTO TREINTA Y CINCO PESOS 83/100 M.N.	$ 162,316.85
108	032-H-10-b)	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pza	1.00	$ 21,673.97	VEINTIUN MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 97/100 M.N.	$ 21,673.97
109	032-H-10-b)	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pza	1.00	$ 18,206.14	DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS 14/100 M.N.	$ 18,206.14
110	E.P. 30	Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tuberia, y todo lo necesario para acabado homogeneo	ml	602.00	$ 212.48	DOSCIENTOS DOCE PESOS 48/100 M.N.	$ 127,912.96
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE					
111	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00	$ 1,123.92	UN MIL CIENTO VEINTITRES PESOS 92/100 M.N.	$ 13,487.04
112	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.	pza	14.00	$ 8,514.90	OCHO MIL QUINIENTOS CATORCE PESOS 90/100 M.N.	$ 119,208.60
		Total de MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE					**$ 132,695.64**
		**** CIENTO TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 64/100 M.N. ****					
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES					
113	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00	$ 11,947.92	ONCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 92/100 M.N.	$ 23,895.84
114	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion	pza	1.00	$ 9,130.59	NUEVE MIL CIENTO TREINTA PESOS 59/100 M.N.	$ 9,130.59

TOTAL DE HOJA : $ 495,831.99
TOTAL ACUMULADO : $58'995,976.60

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion					
115	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00	$ 8,827.33	OCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS 33/100 M.N.	$ 17,654.66
116	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00	$ 354.15	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 15/100 M.N.	$ 177,783.30
117	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00	$ 5,229.48	CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 48/100 M.N.	$ 15,688.44
118	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00	$ 5,951.43	CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 43/100 M.N.	$ 11,902.86
119	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00	$ 8,890.42	OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA PESOS 42/100 M.N.	$ 17,780.84
120	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00	$ 3,432.20	TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 20/100 M.N.	$ 6,864.40
121	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	$ 75,859.78	SETENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 78/100 M.N.	$ 75,859.78
122	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00	$ 29,187.62	VEINTINUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS 62/100 M.N.	$ 29,187.62
123	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	$ 17,974.04	DIECISIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 04/100 M.N.	$ 17,974.04
124	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	$ 19,836.02	DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 02/100 M.N.	$ 19,836.02
125	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple,	pza	1.00	$ 19,800.11	DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS PESOS 11/100 M.N.	$ 19,800.11

TOTAL DE HOJA : $ 410,332.07
TOTAL ACUMULADO : $ 59'406,308.67

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.					
126	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00	$ 270.59	DOSCIENTOS SETENTA PESOS 59/100 M.N.	$ 182,648.25
127	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00	$ 206.54	DOSCIENTOS SEIS PESOS 54/100 M.N.	$ 43,373.40
128	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00	$ 1,377.82	UN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 82/100 M.N.	$ 95,069.58
129	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00	$ 2,006.37	DOS MIL SEIS PESOS 37/100 M.N.	$ 244,777.14
130	E.P. 19	Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00	$ 98,259.08	NOVENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 08/100 M.N.	$ 98,259.08
131	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00	$ 26,737.49	VEINTISEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 49/100 M.N.	$ 26,737.49
132	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00	$ 140.88	CIENTO CUARENTA PESOS 88/100 M.N.	$ 26,908.08
133	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00	$ 327.86	TRESCIENTOS VEINTISIETE PESOS 86/100 M.N.	$ 22,622.34
		Total de MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES					**$ 1'183,753.86**

**** UN MILLON CIENTO OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 86/100 M.N. ****

Total de ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN **$ 2'710,387.02**

TOTAL DE HOJA : $ 740,395.36
TOTAL ACUMULADO : $ 60'146,704.03

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE

**** DOS MILLONES SETECIENTOS DIEZ MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 02/100 M.N. ****

Subtotal de Presupuesto **$60'146,704.03**
**** SESENTA MILLONES CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS 03/100 M.N. ****

I.V.A. $ 9'623,472.64
Total $69'770,176.67

**** SESENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA MIL CIENTO SETENTA Y SEIS PESOS 67/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
1		OBRAS PRELIMINARES					$0.00
2		3.01.01 TERRACERÍAS					$0.00
3		ESTRUCTURAS					$0.00
4		TRABAJOS DIVERSOS					$0.00
5		OBRAS DE DRENAJE					$0.00
6		PAVIMENTOS					$0.00
7		SEÑALAMIENTO					$0.00
8		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN					$0.00

SUTOTAL $0.00

INDICAR EL PORCENTAJE DEL IVA A APLICAR [ ]

IVA $0.00

TOTAL $0.00

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

RELACION DE CONCEPTOS DE TRABAJO Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL (FORMA E-7)

No.	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	P.U. CON NUMERO	PRECIO UNITARIO CON LETRA	IMPORTE
		OBRAS PRELIMINARES				DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS DOCE PESOS 82/100 M.N.	$ 273,712.82
	009-F	3.01.01 TERRACERÍAS				UN MILLON CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N.	$ 1'471,463.70
		ESTRUCTURAS				CUARENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 19/100 M.N.	$ 49'198,141.19
		TRABAJOS DIVERSOS				DOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCO PESOS 75/100 M.N.	$ 2'993,305.75
		OBRAS DE DRENAJE				DOSCIENTOS NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 75/100 M.N.	$ 209,683.75
		PAVIMENTOS				DOS MILLONES CUATROCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 97/100 M.N.	$ 2'405,234.97
	SE-ME	SEÑALAMIENTO				OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 83/100 M.N.	$ 884,774.83
		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN				DOS MILLONES SETECIENTOS DIEZ MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 02/100 M.N.	$ 2'710,387.02
		Subtotal de Presupuesto					$ 60'146,704.03

** SESENTA MILLONES CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO PESOS 03/100 M.N. **

I.V.A. $ 9'623,472.64
Total $ 69'770,176.67

** SESENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA MIL CIENTO SETENTA Y SEIS PESOS 67/100 M.N. **

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO NUMERO	PRECIO UNITARIO LETRA	IMPORTE
		I.- PARTIDA					
		NOTA ACLARATORIA: El concursante deberá tomar como base para calcular los análisis de precios unitarios de éste catálogo, **proyecto y especificaciones relativas** a cada concepto que se incluyen como anexo y las aplicables del **Reglamento Municipal que corresponda**					
		OBRAS PRELIMINARES					
1	E.P.32	Retiro de Red de Alumbrado Publico, que consta de postes de alumbrado público con brazo sencillo y lamparas, bases, cableado electrico, accesorios electricos, incluye: recuperación del materialas y traslado a la bodaga del Departamento de Mejoramiento Vial de la DOPM (ubicado en Ave. Juan Escutia y Ave. de las Industrias), demolición de base, maniobras, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.	pza	1.00			$0.00
2	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	109.95			$0.00
3	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1.03			$0.00
4	E.P.-33	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espasor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	3.54			$0.00
5	E.P.-34	Suministro y Colocacion de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	224.60			$0.00
6	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	40.00			$0.00
7	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . Incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00			$0.00
8	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de líneas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	47.00			$0.00
							$0.00
		3.01.01 TERRACERÍAS					
	009-F	**TERRAPLENES**					
9	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes en rampas de acceso de puentes para noventa por ciento (90%), con material del banco indicado en la licitación, con calidad para terraplenes, formado en capas humectadas de 30 cms. de espasor y con tma 3". incluye: materiales, acarreos, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su corracta ejecución.	m3	1,550.00			$0.00
							$0.00
		ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE					
		EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS					
10	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,alines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	950.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA _____
ACUMULADO DE ESTA HOJA _____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
11	047-D-.02.c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material producto de las excavaciones en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	250.00			$0.00
		SUBESTRUCTURA					
		CONCRETO HIDRÁULICO					
12	047-G-11.l)2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. Incluye: suministro y colocación, desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ajecución.	m3	15.00			$0.00
13	047-G.11.e)25)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	600.00			$0.00
14	047-G.11.a)28)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en estribos. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	300.00			$0.00
15	047-G-11.d)2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución. (en las pilas tipo marco incluye excavación y armado y colado de pilotes de 1.20m de diametro a una profundidad de 10m)	m3	975.00			$0.00
16	047-G-11.d)3)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. Incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	260.00			$0.00
17	047-G-11.d)3)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano da obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	10.00			$0.00
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO					
18	047-H-04-a)2)a)1	Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	139,500.00			$0.00
19	047-H-04-a)2)a)2	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de conun rango de 1" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	kg	139,500.00			$0.00
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS					
20	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	320.00			$0.00
21	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizedo incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		SUPERESTRUCTURA:					
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA					
22	047-H-04-a)3)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=280 kg/cm2, superficie rayado transversal a nivel rasante y un indice de perfil de 0.03 , utilizado en losa superior y diafragmas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1,020.00			$0.00
23	047-G-11.e)2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	62.22			$0.00
24	047-G.12.b)3)e)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300 kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)	m3	5.00			$0.00
25	047-J-04-c)1)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado an vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: suminlstro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	450.00			$0.00
26	047-J-04-c)1)	Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	18.00			$0.00
		ACERO SUPERESTRUCTURA					
27	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	40.00			$0.00
28	047-H-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	600.00			$0.00
29	047-T-04	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en vigas tipo cajon	kg	720,355.83			$0.00
30	047-T-04	Fabricación de elementos estructurales de acero a709 grado 50, conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos	kg	720,355.83			$0.00
31	047-T-04	Montaje de vigas cajon	kg	720,355.80			$0.00
32	047-T-04	Acero en contraventeo transversal, horizontal, diafragmas, atiezadores y placas de conexión	kg	68,400.00			$0.00
33	047-T-04	Fabricacion suministro y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	3,530.00			$0.00
34	**047-X-23**	Apoyo tipo telron gg 5000-500-50, por unidad de obra terminada:	pza	6.00			$0.00
35	**047-X-23**	Apoyo tipo telron fx 5000-500, por unidad de obra terminada:	pza	2.00			$0.00
36	047-W.03a)2)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	5,200.00			$0.00
		ACERO DE PREESFUERZO					
37	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	25,000.00			$0.00
38	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	315.00			$0.00
39	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta para metalosa no. 4 calibre 20. puot. incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecucion	m2	3,100.00			$0.00
40	047-H-05-b)3	Ductos de 1 1/2" de diametro para cables de torones; incluye: materiales, mano de obra, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m	200.00			$0.00
							$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		TRABAJOS DIVERSOS					
		PARAPETOS Y BARANDALES METÁLICOS					
41	047-G-11-a)14	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00			$0.00
42	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta menor, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00			
		JUNTAS DE DILATACION					
43	047-Y-24.b)	Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. Incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	dm3	75.00			$0.00
44	047-G.12.b)3)e)	Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.	m	50.00			$0.00
45	047-G.12.b)3)e)1	Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-t 50: incluye suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	m	50.00			$0.00
46	047-Y-02-b)6)	Guarnicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantarla asi como la compactación del desplante. incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion. por unidad de obra terminada	m	650.00			$0.00
							$0.00
		PAVIMENTOS					
47	086-E-05-a).2).a)	Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	540.00			$0.00
48	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	540.00			$0.00
49	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,700.00			$0.00
50	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,700.00			$0.00
51	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos	m2	2,700.00			$0.00
52	086-L-03)C)2)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos	m2	5,500.00			$0.00
53	086-O-02-b)5)	Suministro y colocación de concreto hidraulico en carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, silletas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello Isonomeric, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano da obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria u por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	500.00			$0.00
							$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		SEÑALAMIENTO					
		SEÑALES ELEVADAS					
54	02-C.1)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	2.00			$0.00
55	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00			$0.00
56	02-C.3)	Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00			$0.00
57	E.P. 27 Y E.P. 28	Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente: . claro de 13.00 m.bandera de 244x366 cm (3 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, base, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	2.00			$0.00
58	E.P. 27 Y E.P. 28	Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada. Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvanizado, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			$0.00
		OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS					
59	09-x)	Suministro e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00			$0.00
60	02-C.6)	Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	150.00			$0.00
61	09-M)	Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	100.00			$0.00
62	02-C.3)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	200.00			$0.00
63	02-C.4)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	150.00			$0.00
		RECUBRIMIENTO CON PINTURA					
64	09-g)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guarniciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retrorellejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00			$0.00
65	09-i)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retrorellejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	100.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
66	09-e)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,500.00			$0.00
							$0.00
		ALUMBRADO					
67	E.P. 19	Suministro y colocación de Interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magmetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00			$0.00
68	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magmetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00			$0.00
69	E.P. 19	Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
70	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	234.00			$0.00
71	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	750.00			$0.00
72	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tuberia existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	43.00			$0.00
73	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	35.00			$0.00
74	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	341.00			$0.00
75	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	293.00			$0.00
76	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionemiento.	m	249.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
77	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	21.00			$0.00
78	E.P. 19	Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera	m	15.00			$0.00
79	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al cotor que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	9.00			$0.00
80	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cablas con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
81	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de elimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	11.00			$0.00
82	E.P. 19	Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type II media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.	pza	9.00			$0.00
83	E.P. 19	Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	13.00			$0.00
84	E.P. 19	Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberias metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
85	E.P. 19	Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion relleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento	pza	15.00			$0.00
86	032-H-10-d)	Zanja de 20x60cm, así como relleno y compactación con material existente	m	1,195.00			$0.00
87	032-H-10-b)	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pza	1.00			$0.00
88	032-H-10-b)	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pza	1.00			$0.00
89	E.P. 30	Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tuberia, y todo lo necesario para acabado homogeneo	ml	602.00			$0.00
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE					
90	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00			$0.00
91	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del area.	pza	14.00			$0.00
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES					
92	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
93	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
94	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			$0.00
95	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00			$0.00
96	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00			$0.00
97	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
98	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
99	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
100	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
101	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00			$0.00
102	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
103	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
104	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
105	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00			$0.00
106	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00			$0.00
107	E.P. 19	Suministro y colocacion de Benco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00			$0.00
108	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
109	E.P. 19	Suministro e Instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
110	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberies, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00			$0.00
111	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00			$0.00
112	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00			$0.00
							$0.00

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		I.- PARTIDA					
NOTA ACLARATORIA: El concursante deberá tomar como base para calcular los análisis de precios unitarios de éste catálogo, **proyecto y especificaciones relativas** a cada concepto que se incluyen como anexo y las aplicables del **Reglamento Municipal que corresponda**							
		OBRAS PRELIMINARES					
1	047-X-01-C)1)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	370.00			$0.00
2	047-X-01-C)2)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	130.00			$0.00
3	047-X.01C)4)	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	25.00			$0.00
4	E.P.-34	Suministro , colocacion y retiro de Malla Ciclonica de 2.00 metros de altura para proteccion de Obra: Incluye: colocacion, mano de obra, herramienta, retiro, almacenamiento, traslado de la malla hasta el lugar donde indique supervisión y todo lo necesario pera su correcta ejecución.	m	230.00			$0.00
5	E.P.-35	Desmantelamiento de parapeto metalico , con recuperación del material y su traslado al almacen de la d.o. p.m. . incluye: mano de obra, herramienta, traslados, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	m	80.00			$0.00
6	E.P.-36	Desmantelamiento de arbotante con doble luminaria de alumbrado público, con recuperación del material . incluye: equipo, mano de obra, herramienta y equipo, almacenaje ,traslados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6.00			$0.00
7	E.P.- 37	Excavación manual para sondeos de líneas de servicios existentes cualesquiera que sean clasificación y profundidad(incluye el relleno ompactado). por unidad de obra terminada	m3	45.00			$0.00
		TOTAL PRELIMINARES					**$0.00**
		009-F 3.01.01 TERRACERÍAS					
8	009-D-04-b)	Despalmes, desperdiciando el material, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.01.003-H.03): Para desplante de terraplenes.	m3	610.00			$0.00
9	009-F-09-b)2)	Compactación, por unidad de obra terminada: De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional (Inciso: 3.01.01.005-H.09): Para noventa por ciento (90%).	m3	890.00			$0.00
10	009-C-06-a)2)	Excavaciones, por unidad de obra terminada en cortes y adicionales: abajo de la subrasante, aree de ampliacion de carril y en desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas: cuando el material se desperdicie, incluye retiro del material fuera de la obra.	m3	4,200.00			$0.00
11	009-F-09-a)2)	Compactación por unidad de obra terminada: del terreno natural en ampliacion de carril y en el área de desplante de muros mecanicamente estabilizados de rampas. Para un grado de compactacion del 90%de su PVSM segun la prueba Proctor Estándar, incluye afine, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su correcta ejecucion.20 cms. de espesor.	m3	180.00			$0.00
12	009-(-11-a)4)	Suministro y colocación de pedraplen para estabilizar desplante de muros mecanicamente estabilizados por inestabilidad del terreno y presencia de agua, Incluye acomodo nivelado y bandeo del material con excavadora de oruga y todo lo necesario pera su correcta ejecución	m3	300.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
13	009-F-11-a)2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de rampas con calidad para muros mecanicamente estabilizados: para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba proctor estándar, con material del banco TMA 3 ",que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	3,700.00			$0.00
14	009-F14-d)2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado, por unidad de obra terminada: de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes (inciso 3.01.01.005-H.14): para un grado de compactacion de 95%de su PVSM segun la prueba Proctor Standar, con material de banco, incluye el suministro del material, humectacion, acarreos y todas las maniobras necesarias para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	1,150.00			$0.00
15	047-D-02.a)	Relleno para banquetas con material de banco cribado que elija el contratista, para un grado de compactacion del 90%, incluye la preparacion previa de la superficie, humectacion, acarreos y todas la maniobras necesarias para su ejecucion y preparacion para recibir concreto.	m3	240.00			$0.00
		TOTAL TERRACERIAS					$0.00
		ESTRUCTURAS					
		EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS					
16	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera qua sean clasificación y profundidad. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra ,estabilizado de taludes y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	1,300.00			$0.00
17	047-D-.02.c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con meterial del banco que elija el contratista grava-arena en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	750.00			$0.00
18	047-D-.02.j)	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.022-H.01): excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad para pilotes de 1.00m de diametro.incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,estabilazado de pared,ademes,piloteadora, maquinaria, herramienta, mano de obra , y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	135.00			$0.00
		SUBESTRUCTURA					
		CONCRETO HIDRÁULICO					
19	047-G-11.f)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla. incluye: bombeo ,desperdicios, curado, mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	32.00			$0.00
20	047-G-11.c)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, utilizado en concreto ciclópeo con un 60% concreto y 40% piedra. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00			$0.00
21	047-G.11.a)25)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en zapata de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	966.00			$0.00
22	047-G-11.d)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en columna de pila. incluye: bombeo ,desperdicios, obra falsa ,cimbra metalica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	174.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
23	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario pera su correcta ejecución.	m3	330.00			$0.00
24	047-G.11.a)28)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en zapata y muro de estribos. incluye:bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	109.00			$0.00
25	047-G-11.d)3)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	10.00			$0.00
26	047-P-08-a)1)a	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en pilotes de cimentacion a cualquier profundidad y de acuerdo a proyecto, incluye:concreto ,acero de refuezo de proyecto, desperdicios por sobreexcavacion, tubo tremi, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	97.00			$0.00
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO					
27	047-H-04-a)2)a)1)	Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00			$0.00
28	047-H-04-a)2)a)2)	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada.	kg	276,200.00			$0.00
		MUROS MECÁNICAMENTE ESTABILIZADOS					
29	047-Y-25	Muro mecánicamente estabilizado, de patente por unidad de obra terminada: incluye: materiales, mano de obra, patente, proyecto y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	630.26			$0.00
30	047-Y-25-1	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de muro mecanicamente estabilizado incluye: suministro y colocación, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	25.00			$0.00
		SUPERESTRUCTURA:					
		CONCRETO SUPERESTRUCTURA					
31	047-G-11.d)4)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico a cualquier altura, por unidad de obra terminada: Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De f'c = 280 Kg/cm2, utilizado en losas y diafragmas de viga metalica y en viga de concreto, Incluye: materiales, mano de obra, equipo, bombeo, vibrado, desperdicios, obra falsa, cimbra (Aparente)en volados y diafragmas, descimbrados, acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), preparación de juntas de construcción, empotramiento y pasos de tuberias, curados y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	791.00			$0.00
32	047-G-11.e)2)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, utilizado en losas de acceso. incluye: desperdicios, cimbra,acabado superficial de losa rayado(terminado rasante), materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	17.00			$0.00
33	047-G-11.d)7)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=300 kg/cm2 tma 3/8" sin contracciónes, utilizado en caja de junta de dilatación de losas. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. (segn proyecto)	m3	5.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
34	047-J-04-c)1)	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=400 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aastho tipo v. incluye: materiales, desperdicios, cimbra metalica(nueva), mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado,resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	564.00			$0.00
35	047-J-04-c)2)	Montaje de elementos estructurales presforzados: por elemento estructural: trabes de concreto preesforzadas aastho tipo v de acuerdo a proyecto, de 35.0m. de longitud por u. de o. t. incluye: maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	24.00			$0.00
		ACERO SUPERESTRUCTURA					
36	047-H-04-a)2)b)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: acero estructural a-36: utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	120.00			$0.00
37	047-H-05-c)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada: barras roscadas de 1" de diámetro en tensores de diafragmas. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	840.00			$0.00
38	047-T-04-1	Suministro acero estructural a-709 grado 50 con limite de fluencia minimo de 345mpa y resistencia minima a la ruptura de 450mpa : utilizado en elementos estructurales para vigas de acero tipo cajon	kg	608,300.00			$0.00
39	047-T-04-2	Fabricación de elementos estructurales , conforme a proyecto y medido en planos y pesos teoricos : Acero estructural A-709 GRADO 50: utilizado en vigas ,contraventeos , diafragmas, (de proyecto) y miscelaneos necesarios. Incluye la fabricacion completa ó en secciones(ademas de las conexiones entre partes de las vigas), los acarreos, desperdicios, maniobras, soldadura, placas de conexion,sandblasteo total, primario anticorrosivo y fletes(cargas, descargas,translados y permisos necesarios) para la puesta de los elementos en obra.	kg	608,300.00			$0.00
40	047-T-04-3	Montaje de elementos estructurales metelicos : vigas cajon, contraventeos , diafragmas y miscelaneos necesarios. Incluye maniobras de gruas ,transporte , contravientos provisionales para el colado de la losa,andamios u estructuras de obra falsa requeridas para el montaje, fijacion y colocacion final y todo lo necesario para su correcta instalacion(A cualquier altura y terreno).	kg	608,300.00			$0.00
41	047-T-04	Suministro ,instalacion y montaje conectores de cortante 7/8"x11.5cms	pza	7,080.00			$0.00
42	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 3500-350-75, por unidad de obra terminada:	pza	4.00			$0.00
43	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron gg 7000-800-50, por unidad de obra terminada:	pza	2.00			$0.00
44	047-X-23	Suministro y colocacion de apoyo tipo tetron fx 7000-700, por unidad de obra terminada:	pza	2.00			$0.00
45	047-W.03D)1)	Suministro y aplicacion de pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-h.02): en exterior de vigas y cualquier elemento de acero estructural que requiera el acabado final a juicio de la supervision de obra, a cualquier altura.	m2	2,700.00			$0.00
46	EP-38	Suministro y colocacion de cimbra muerta de lamina seccion 4 calibre 20,incluye Angulo galvanizado cal 22 de 10 cms de desarrollo total doblado a 90 con 3 y 7 cms en c/u de sus lados, colocado en los extremos de la lamina galvanizada tipo sección 4 para tapar huecos formado en la cresta de la lamina para el colado de la losa incluye:,materiales,traslapes,colocación, fijado , mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	m2	3,600.00			$0.00
		ACERO DE PREESFUERZO					
47	047-H-05-b)3	Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13mm ø, l.r.=19,000 kgs/cm2:utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo v. incluye: suministro y colocación, desperdicios, mano de obra,maquimaria, herramienta, equipo de tensado ,enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	32,640.00			$0.00
48	047-H-05-b)3	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm ø para ganchos de izaje. incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta colocación.	kg	384.00			$0.00
		TOTAL ESTRUCTURAS					**$0.00**

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		TRABAJOS DIVERSOS					
		PARAPETOS Y BARRERAS					
49	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarniciones de puente (Parapeto)da acuerdo a proyecto. Incluye materiales,armado de acuerdo a proyecto, cimbra metalica nueva para acabado aparente, mano de obra, herramienta, curado, vibrado,resanes,juntas de expansión con celotex de 1/2", bombeo y todo lo necesario para su correcta ajecución.	m	1,100.00			$0.00
50	047-G-11-a)14	Suministro y colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=250 kg/cm2, acabado aparente, utilizado en remate de parapeto. incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00			$0.00
51	047-G-11-a)18	Suministro y colocación de Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud, fabricada de acuerdo a especificación de proyecto,por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, mano de obra, mano de obra,equipo,herramienta menor, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	150.00			$0.00
		JUNTAS DE DILATACION					
52	047-Y-24-b)	Apoyos de neopreno de dureza shore 60 (reforzado) ft=100kg/cm2. incluye: suministro, colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	dm3	1,070.00			$0.00
53	047-G.12.b)3)f)	Juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada: Tipo CYPEC o similar con herrajes.	m	18.00			$0.00
54	047-G.12.b)3)e)	Suministro y colocacion de perfil elastomero para junta de dilatacion metalica tipo mex-t 50: incluye suministro,colocación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. por unidad de obra terminada	m	36.00			$0.00
		OBRAS COMPLEMENTARIAS					
55	047-G-11-a)3)	Suministro y colocación de concreto hidraulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en BANQUETAS de 8 cm de espesor según proyecto. Incluye: protección de paramentos, corte de módulos de 1.50 m con cortadora de disco, cimbra, colado, vibrado, curado, descimbra, materiales, mano de obra, consumibles, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,300.00			$0.00
56	047-Y-02-b)6)	Guarnicion de concreto hidraulico: coladas en el lugar de: f'c=200 kg/cm2, de 665 cm2 de seccion, segun proyecto, acabado aparente. considerar de acuerdo al procedimiento que elija para su construccion, el relleno y/o el corte para desplantarla asi como la compactación del desplante. Incluye: materiales, cimbrado y descimbrado, comales, vibrado, curado, mano de obra, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	m	650.00			$0.00
57	047-Y-15-b)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	80.00			$0.00
58	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de Concreto hidraulico f'c=150 kg/cm2 armado con malla electrosoldada de 6*6 *10 para proteccion de taludes en cortes P.U.O.T.	m3	10.00			$0.00
59		Suministro y Colocacion de cerco tipo barandal de Rejacero de 2.00 m de altura, estructurado con postes de 2 1/4" x 2 1/4" y paneles de rejas de 2.50 m, fijacion a base de placa y taquete metalico en concreto fijado a estructura con soldadur. Incluye: Pintura de esmalte en color Amarillo.	m	120.00			$0.00
60	047-W-03-d)1)	Suministro y colocación de pintura vinilica marca osel oro o similar en color definido por supervisión en trabes y guarnición de concreto, a cuaquier altura, incluye: preparación de la superficie, sellador vinilica y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	1,200.00			$0.00
		TOTAL TRABAJOS DIVERSOS					**$0.00**

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO NUMERO	PRECIO UNITARIO LETRA	IMPORTE
		OBRAS DE DRENAJE					
		DRENES PLUVIALES					
61	047-C-02-h)	Excavacion para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad inciso (3.01.02.022-H.01): excavado por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad, excavado en zanja en cualquier clasificacion y profundidad. Por unidad de obra terminada. incluye: mano de obra, herramienta sobreexcavacion, afine y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	350.00			$0.00
62	047-D-.02.c)	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01): de excavaciones para estructuras por unidad de obra terminada; relleno de zanjas con material calizo de banco cribado a TMA de 1 1/2" humectado y compactado con compactadora manual en capas de 20 cm de espesor al 95 % de la prueba PROCTOR estandar.	m3	230.00			$0.00
63	047-G-11.f)2)	Suministro y Colocacion de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada : Simple, colado en seco: de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en cunetas.	m3	45.00			$0.00
64	047-M-14-e)2)	Suministro y colocacion tuberia de de 4" de diámetro de PVC, utilizada en drenes de muros y losas de concreto . Incluye: materiales, mano de obra, sujeción, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	160.00			$0.00
		TOTAL OBRAS DE DRENAJE					**$0.00**
		PAVIMENTOS					
65	086-E-05-a).2).a)	Suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventay cinco por ciento (95%), Del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00			$0.00
66	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	890.00			$0.00
67	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,696.91			$0.00
68	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,020.00			$0.00
69	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, TMA 3/4". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	920.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
70	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactedo de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contralista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8". Incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, challanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,100.00			$0.00
71	086-L-03)C)5)	Suministro y tendido de mezcla asfaltica con emulsion modificada con polimeros base latex para microcarpeta de 1 cm. espesor promedio , por unidad de obra terminada, . Incluye: meteriales, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, , barrido, tendido y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,091.00			$0.00
72	086-O-02-b)5)	Suministro y colocación de concreto hidraulico en carpetas, por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado. Incluye: materiales, silletas en cada corte, pasajuntas, cimbra metalica, cimbrado y descimbrado, calafateo con sello isonomeric, cola de rata, aserrado, cortes, acero de transmisión de esfuerzos de ½", mano de obra, herramienta, barrido de la base impregnada, vibrado con regla vibratoria y por inmersion y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	3,500.00			$0.00
		TOTAL PAVIMENTOS					**$0.00**
	SE-ME	**SEÑALAMIENTO**					
		SEÑALES ELEVADAS					
73	02-a)4)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30 cm por lado (Alto), con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00			$0.00
74	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 88 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00			$0.00
75	01-A-2)	Suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm, con poste galvanizado de 2" x 2" x 3.50 m. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	5.00			$0.00
76	02-C.2)	Suministro e instalación de señales restrictivas (SR) SR-15 de 86x86cm (Altura Libre Restringida),en estructura,incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	5.00			$0.00
77	03-i-2)	Señales de identificacion sid-15 señal tipo puente,estructura galvanizada:claro de 17.00 m.bandera de 244x366 cm (4 tableros) con señal od-5 de 30x122 cms.incluye materiales, poste, bases, montaje, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada	pza	2.00			$0.00
78	03-g-6)	Suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Reflejante alta intensidad y estructura galvanizada). Incluye señal OD-5 de 30 x 12 cm, materiales, poste,galvenizedo, la construcción de la base según proyecto, montaje, instalación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00			$0.00
		OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS					
79	09-e)2)	Suministrio e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstaculos). Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	1.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
80	09-g)1)	Suministro y colocación de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	150.00			$0.00
81	09-l)2)	Suministro y colocación de de señal OD.12 de 76 x 90 cm indicador de curva peligrosa Chevrón,instalada en guamicion de parapeto.Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación. P.U.O.T.	pza	10.00			$0.00
82	09-m)	Suministro y colocación de boyas metálicas (OD-13), por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	100.00			$0.00
83	09-g)2)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color blanco, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	200.00			$0.00
84	09-g)1)	Suministro y colocación de vialeta con un reflejante color ámbar, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, colocación, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su colocación.	pza	150.00			$0.00
		RECUBRIMIENTO CON PINTURA					
85	047-W-03-d)1)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guamiciones. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	500.00			$0.00
86	047-W-03-d)2)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en cruces peatonales y flechas. Incluye: materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	100.00			$0.00
87	047-W-03-l)3)	Recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, raya de 12 cm de ancho. Incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, cargas, acarreos, descargas, almacenamiento, maniobras, equipo, premarcado, número de manos o dosificación que especifique el proyecto, aplicación, incorporación de microesferas retroreflejantes, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	3,500.00			$0.00
		TOTAL SEÑALAMIENTO					**$0.00**
		ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN					
88	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E02 de 15kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00			$0.00
89	E.P. 19	Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnetico de 30amp. en 240V. dos fases en subestacion existente E01 de 25kva, incluye cableado, tuberias y todo lo necesario para para su funcionamiento	pza	1.00			$0.00
90	E.P. 19	Relocalizacion de subestacion existente E02, incluye transformador, medicion y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
91	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	234.00			$0.00
92	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	750.00			$0.00
93	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tuberia existente , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	43.00			$0.00
94	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	35.00			$0.00
95	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	341.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
96	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	293.00			$0.00
97	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	249.00			$0.00
98	E.P. 19	Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	21.00			$0.00
99	E.P. 19	Suministro e instalacion de tubo PGG de 63mm para usar como encamizado de tubo pad 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera	m	15.00			$0.00
100	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura maxima de montaje sera 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de elimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento xhhw cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	9.00			$0.00
101	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
102	E.P. 19	Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lamina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longuitud instalados en percha . El cableado de alimentacion desde el registro del poste hasta la luminaria debera ser con 3 cables segun se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones haran con conectores de compresion, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	11.00			$0.00
103	E.P. 19	Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, ies type II media, factor de protección ip66, temperatura de color 5000k, cri 80, marca PRAHA lighting o similar.	pza	9.00			$0.00
104	E.P. 19	Suministro y colocación de luminario Platinum para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un modulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484 lumenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de proteccion IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting , o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	13.00			$0.00
105	E.P. 19	Suministro e instalacion de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberias metalicas y de pad con medidas de 40x40x40cms, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
106	E.P. 19	Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorcion relleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento	pza	15.00			$0.00
107	032-H-10-d)	Zanja de 20x60cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	1,195.00			$0.00

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
108	032-H-10-b)	Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma.	pza	1.00			$0.00
109	032-H-10-b)	Trámites ante C.F.E. incluye pagos por modificacion de lineas existentes, aumento de carga para subestacion existente	pza	1.00			$0.00
110	E.P. 30	Reparacion de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tuberia, y todo lo necesario para acabado homogeneo	ml	602.00			$0.00
		MODIFICACIONES AL ALUMBRADO EXISTENTE.					
111	E.P. 31	Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacen de alumbrado, incluye limpieza del aerea.	pza	12.00			$0.00
112	E.P.-39	Relocalizacion de poste completo cerca de su posicion , incluye base nueva, cableado y limpieza del aerea.	pza	14.00			$0.00
		MODIFICACIONES A LAS LINEAS DE CFE EXISTENTES					
113	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura AD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			$0.00
114	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura VD3N en poste 12m para cable pesado 336.4-3/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
115	E.P. 19	Suministro e instalacion de estructura TS3N en poste 12m para cable ligero 1/0 aislamiento y operacion 23kv, incluye todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	2.00			$0.00
116	E.P. 19	Suministro e instalacion de cable ACSR 1/0	m	502.00			$0.00
117	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RDA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	3.00			$0.00
118	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RBA, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
119	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura para retenida RE, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
120	E.P. 19	Suministro y colocación de bajante a tierra K, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	2.00			$0.00
121	E.P. 19	Suministro y colocación de estructura de transición trifasica TS200CS, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
122	E.P. 19	Trabajos por parte de la CFE para retiro de postes existentes, , retiro de linea aerea de avenida de acuerdo a plano IEMT01	lote	1.00			$0.00
123	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-3, incluye ménsulas, correderas, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
124	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
125	E.P. 19	Suministro y colocación de registro TN RMTB-4TC, incluye ménsulas, correderas, conector multiple, indicadores, conector tipo codo, codo fusible, tapon ciego y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00			$0.00
126	E.P. 19	Suministro y colocación de cable de aluminio con 100% de aislamiento tipo XLP para 25KV, cal. 1/0.	m	675.00			$0.00
127	E.P. 19	Suministro y colocación de cable 30 ACS 7 No.9 , incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	210.00			$0.00
128	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3A 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	69.00			$0.00
129	E.P. 19	Suministro y colocacion de Banco de ductos para media tension P3B 53mm. incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	122.00			$0.00
130	E.P. 19	Suministro e instalacion de transformador trifasico de 45KVA incluye conexiones media tension, plataforma y todo lo necesario para su correcta instalacion	pza	1.00			$0.00
131	E.P. 19	Relocalizacion de instalaciones de baja tension en subestacion aerea a subterranea, incluye murete para colocar base de medicion e unterruptor, tuberias, cables y todo lo necesario para su correcta operación.	pza	1.00			$0.00
132	032-H-10-d)	Zanja de 60x80cm, asi como relleno y compactación con material existente	m	191.00			$0.00
133	E.P. 30	Reparacion de concreto f'c= 250 kg/cm2 con acabado homogeneo al area existente y mismo espesor.	ml	69.00			$0.00
		TOTAL ALUMBRADO Y RED ELECTRICA DE MEDIA TENSION					**$0.00**

TOTAL DE LA HOJA_____
ACUMULADO DE ESTA HOJA_____

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.

Licitación No. DOPM-05-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
1		OBRAS PRELIMINARES					$0.00
2		3.01.01 TERRACERÍAS					$0.00
3		ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE					$0.00
4		TRABAJOS DIVERSOS					$0.00
5		PAVIMENTOS					$0.00
6		SEÑALAMIENTO					$0.00
7		ALUMBRADO					$0.00

SUTOTAL $0.00

INDICAR EL PORCENTAJE DEL IVA A APLICAR [ ]

IVA $0.00

TOTAL $0.00

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. XXX/20XX A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL **MUNICIPIO DE CHIHUAHUA** REPRESENTADO POR LOS _____, RESPECTIVAMENTE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"EL MUNICIPIO",** Y POR LA OTRA PARTE XXXXXXXXX REPRESENTADA POR EL **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ COMO "**EL CONTRATISTA**"; Y CONJUNTAMENTE COMO **"AMBAS PARTES"** QUIENES SE SUJETAN DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I.- DECLARA "EL MUNICIPIO":

I.1.- Que por disposición de los artículos 115, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 125 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, 8 y 11 fracción XVIII del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, es una institución de orden público con personalidad jurídica, patrimonio propio y base de su organización territorial, política y administrativa.

I.2.- Que sus representantes tienen suficientes facultades para suscribir y obligarse en el presente contrato, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 2 fracción II, 29 fracción XXI, 35 fracción II, 63 fracción XV, 64 fracción XI y 71 fracción III del Código Municipal para el Estado de Chihuahua.

I.3.- Que el objeto del presente contrato queda comprendido dentro de la materia de obras públicas de conformidad con lo dispuesto por el artículo 3 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y que la adjudicación del presente contrato, se realizaprevio procedimiento de Licitación Pública Nacional **No. DOPM-XX-XXX según acta de fallo de fecha XXXXXX** y de conformidad con lo establecido por el artículo 34 fracción I y 36 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

I.4.- Que **"EL CONTRATISTA"** cuenta con la experiencia necesaria para llevar a cabo los trabajos materia de este contrato, consistentes en la obra denominada: **"XXXXXXXXXXXXXX",** además de reunir las condiciones técnicas y económicas requeridas por **"EL MUNICIPIO"**, para obligarse a la ejecución de la obra motivo de este contrato.

I.5.- Que la obra motivo de este contrato se encuentra previsto en el Programa de Inversión Normal Estatal 2014, y que cuenta con los recursos suficientes para cubrir el importe de la misma, según oficio de autorización **NoXXXXXXXXX de fechas XXXXXXXXX**, emitido por la XXXXXXXXX.

I.6.- Que para los efectos del presente contrato señala como domicilio legal el ubicado en la Avenida Independencia No. 209 de la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

II. DECLARA "EL CONTRATISTA":

II.1.- Que es una persona moral debidamente constituida conforme a las leyes mexicanas, tal como lo acredita con la exhibición de la escritura pública número **XXXXXXXXXXXXXXX**, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Chihuahua.

III.3.- Que su representante legal, acredita su personalidad, mediante la escritura pública número **XXXXXXXXX,** en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Chihuahua, quien manifiesta bajo protesta de decir verdad y para los efectos legales del presente contrato, que las facultades conferidas no le han sido revocadas ni limitadas en forma alguna.

II.3.- Que es mexicana y conviene cuando llegare a cambiar de nacionalidad, en seguirse considerando como mexicana por cuanto a este Contrato se refiere y a no invocar la protección de ningún Gobierno Extranjero, bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana, todo derecho derivado de este documento.

II.4.- Que se encuentra debidamente registrado ante las autoridades correspondientes y tiene como registro patronal en el Instituto Mexicano del Seguro Social el **No. XXXXX**

II.5.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es el **XXXXX.**

II.6.- Que para efectos de este contrato señala como su domicilio legal el ubicado en calle **XXXX de la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua**

II.7.- Que se encuentra registrado en el Padrón Único de Contratistas del Estado bajo el **No. PUCGE-XXX**, de conformidad a lo dispuesto por 26 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

II.8.- Bajo protesta de decir verdad manifiesta que toda la información proporcionada es verdadera y corresponde a la inscrita en el Padrón Único de Contratistas del Estado, por lo que en caso de falsedad en la información, se estará en lo dispuesto en la CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA del presente contrato.

II.9.- Que está conforme en sujetarse a lo dispuesto en el convenio de concertación vigente a la fecha del presente contrato, entre el Municipio de Chihuahua, el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Municipio de Chihuahua (DIF), la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CÁMARA) y el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción, A.C., estas últimas Delegación Chihuahua, para lo cual autoriza que se le retenga el seis al millar (0.6%) del monto de las estimaciones a que tengan derecho por trabajos realizados con motivo del presente contrato, importe que será enterado a "LA CÁMARA" para los programas de capacitación y adiestramiento de los trabajadores de la rama de la construcción y para obras de beneficio social, de "EL DIF".

II.10.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones técnicas y económicas para obligarse a la ejecución de los trabajos objeto de este Contrato y que asume su responsabilidad como patrón del personal que ocupe durante y con motivo de la ejecución de los trabajos materia de este Contrato.

II.11.- Que conoce el contenido y los requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, el Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.

III. DECLARAN "AMBAS PARTES"

III.1.- Que se reconocen recíprocamente la capacidad legal y el carácter con el que comparecen a la celebración del presente contrato.

III.2.- Que están conformes en sujetar sus compromisos a los términos y condiciones que se disponen en las siguientes:

C L Á U S U L A S

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" encomienda a **"EL CONTRATISTA"** la ejecución de los trabajos referentes a la obra denominada: **"XXXXX".**

"EL CONTRATISTA" se obliga a realizar los trabajos hasta su total terminación, acatando para ello lo establecido en su propuesta, en el programa de obra aprobado, en las bases del procedimiento que dio origen al presente instrumento, en los planos, en los proyectos, en las especificaciones, en el clausulado de este contrato, así como lo establecido en los diversos ordenamientos y normas de construcción vigentes, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de este instrumento.

SEGUNDA.- EL MONTO DEL CONTRATO: El monto del presente contrato es de **$000000 (XXXXXX pesos 00/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN: "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este contrato, en un plazo de **XX días naturales**, debiendo **iniciarlos el XXXXXX y terminarlos a más tardar el XXXXXX.**

CUARTA.- DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE: EL MUNICIPIO se obliga a poner a disposición de **"EL CONTRATISTA"**, el inmueble en que han de llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato.

QUINTA.- ANTICIPO: Para que **"EL CONTRATISTA"** realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos; así como para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos, se otorgará un anticipo por la cantidad de **$000.00 (XXXX pesos 00/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, lo que representa el **treinta por ciento (30%)** de la primera asignación del contrato, quedando obligado **"EL CONTRATISTA"** a utilizar dicho anticipo para los conceptos antes señalados. El anticipo se amortizará proporcionalmente con cargo a cada una de las que se generen durante la ejecución de la obra y en el caso de que exista un saldo faltante por amortizar, éste se deberá liquidar en la estimación final.

En caso de que **"EL CONTRATISTA"** no ejerza el anticipo otorgado en la forma pactada en el contrato o no reintegre el saldo por amortizar del anticipo otorgado, deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Municipio de Chihuahua, en los casos de prórroga para el pago de crédito fiscal. Los gastos financieros se calcularán sobre el saldo no amortizado y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo hasta la fecha en que se pongan a disposición de **"EL MUNICIPIO"**.

El anticipo se entregará mediante una sola exhibición a **"EL CONTRATISTA"** con antelación al inicio de los trabajos y dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación de la garantía señalada en la cláusula octava de este contrato; el atraso en la entrega será motivo para diferir sin modificar, en igual plazo, el programa de ejecución pactado. Si **"EL CONTRATISTA"** no presenta la garantía del anticipo en la forma y plazo solicitado, **"EL MUNICIPIO"** no hará entrega del anticipo, y exigirá al contratista que los trabajos se inicien en la fecha convenida; al efecto no procederá el diferimiento.

SEXTA.- FORMA DE PAGO: Las partes convienen en que el pago de la obra objeto de este contrato, se realice por medio de formulación de estimaciones parciales sujetas al avance de los trabajos, y harán las veces de pago total o parcial, previa entrega de la factura que cumpla con los requisitos fiscales.

Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de treinta días. **"EL CONTRATISTA"** deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los tres días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que serán los días quince y último de cada mes, las cuales deberán ir acompañadas de los números generadores y de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de diez días naturales siguientes a su presentación.

En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación, salvo que reiteradamente exista desacuerdo entre el Residente y **"EL CONTRATISTA"** en relación con algún o algunos aspectos específicos de obra ejecutada, caso en el cual, conocerá la Secretaría de la Contraloría en funciones de

conciliador, sometiéndose las partes al procedimiento previsto por el Título Séptimo, Capítulo Único del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua. En ningún caso podrá el residente autorizar el pago de trabajos no ejecutados.

Las estimaciones por trabajos ejecutados serán pagadas en un plazo no mayor de treinta días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de obra. El lugar de pago de las estimaciones será en el edificio sede de la Tesorería Municipal ubicada en Calle Sexta y Mina, Colonia Centro de la Ciudad de Chihuahua, Chih.

En el caso de incumplimiento de los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, a solicitud escrita de **"EL CONTRATISTA",** se les pagarán costos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Municipio de Chihuahua, en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos costos financieros se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo pactado, hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL CONTRATISTA".** Dicha solicitud escrita deberá presentarse por parte de **"EL CONTRATISTA"** al Residente de Supervisión de obra a más tardar dentro de los treinta días naturales posteriores al día que se generen, bajo pena de que precluya su derecho a reclamar el pago de los mismos.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **"EL CONTRATISTA"**, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Municipio de Chihuahua, para los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días calendario, desde la fecha del pago excesivo hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL MUNICIPIO".** No se considerarán pagos en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo de **"EL CONTRATISTA"** sean compensadas en la estimación siguiente.

El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que **"EL MUNICIPIO"** se reserva el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, el pago en exceso.

SÉPTIMA.- AJUSTE DE COSTOS: Cuando a partir del acto de la presentación de las propuestas ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato que determinen un aumento o reducción de los costos directos de los trabajos aun no ejecutados conforme al programa convenido, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de ajuste establecido en los artículos 66 y 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 202 del Reglamento a dicha Ley. El aumento o reducción correspondiente deberá constar por escrito.

Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea al alza, será **"EL CONTRATISTA"** quién lo promueva, dentro de los treinta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al mes correspondiente, mediante la presentación por escrito de la solicitud que cumpla con las formalidades establecidas por el artículo 207 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, estudios y documentación que la soporten. Si el referido porcentaje es a la baja, será **"EL MUNICIPIO"** quién lo determinará en el mismo plazo, con base en la documentación comprobatoria que lo justifique.

Una vez transcurrido el plazo establecido en el párrafo anterior, se perderá la posibilidad de solicitar el ajuste de costos por parte de **"EL CONTRATISTA"** y de realizarlo a la baja por parte de **"EL MUNICIPIO"**.

"EL MUNICIPIO", dentro de los treinta días naturales siguientes a que **"EL CONTRATISTA"** promueva debidamente el ajuste de costos, deberá emitir por oficio la resolución que proceda, al efecto no se requerirá de convenio alguno.

Con respecto al anticipo, el importe del ajuste de costos, deberá afectarse en un porcentaje igual al del anticipo concedido.

El procedimiento de pago de ajuste de costos, se debe hacer de manera similar a una estimación de trabajos ordinarios ejecutados, siguiendo los mismos trámites administrativos de revisión, autorización y pago que internamente tiene establecido **"EL MUNICIPIO"**.

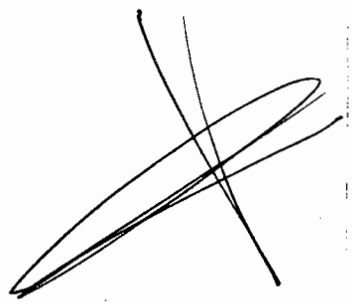
No darán lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de los trabajos.

El Procedimiento de ajuste de costos directos se llevará a cabo mediante la revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato para obtener el ajuste correspondiente sujetándose a lo siguiente:

1.- Los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable a **"EL CONTRATISTA"**, conforme al programa convenido.

Cuando el atraso sea por causa imputable a **"EL CONTRATISTA"**, procederá el ajuste de costos exclusivamente para los trabajos pendientes de ejecutar conforme al programa que se hubiere convenido.

Para efectos de cada una de las revisiones y ajustes de los costos, que se presenten durante la ejecución de los trabajos, el mes de origen de estos será el correspondiente al acto de presentación y apertura de proposiciones, aplicándose el último factor que se haya autorizado.



2.- Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices de precios al productor y comercio exterior/actualización de costos de obras públicas que determine el Banco de México. Cuando los índices que requieran tanto **"EL CONTRATISTA"** como **"EL MUNICIPIO"**, no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, **"EL MUNICIPIO"** procederá a calcularlos en conjunto con **"EL CONTRATISTA"** conforme a los precios que investiguen, por mercadeo directo o en publicaciones especializadas nacionales o internacionales considerando al menos tres fuentes distintas ó utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México.

3.- Los precios unitarios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo por utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a ajuste de acuerdo a las variaciones de la tasa de interés que **"EL CONTRATISTA"** haya considerado en su proposición, y

4.- A los demás lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría de la Contraloría del Estado.

Una vez aplicado el procedimiento respectivo y determinados los factores de ajuste, éstos se aplicarán al importe de las estimaciones generadas, sin que resulte necesario modificar la garantía de cumplimiento del contrato inicialmente otorgada.

Para la revisión de cada uno de los precios que intervienen en el cálculo de los ajustes de costos conforme al procedimiento señalado en el artículo 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 207 del Reglamento a dicho cuerpo normativo, **"EL CONTRATISTA"** deberá acompañar a su solicitud la siguiente documentación:

I. Relación de los relativos o las variaciones en el índice que determine la Contraloría, o en su defecto los índices a que se refiere el artículo 202 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, y en su caso, la investigación realizada de precios;
II. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa vigente, en el período en el cual se produzca el incremento en los costos, valorizado con los precios unitarios del contrato;
III. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa vigente, en el período en el cual se produzca el incremento de los costos, valorizado con los precios unitarios del contrato ajustados conforme a lo señalado en el artículo 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua;
IV. El programa de ejecución de los trabajos pendientes de ejecutar, acorde al programa vigente;
V. En su caso, el análisis de la determinación del factor de ajuste, y
VI. Los análisis de los precios unitarios actualizados, en función de los trabajos a realizar en el período de ajuste, acompañados de la documentación soporte.

En el procedimiento para la determinación de los ajustes de costos, se deberán precisar las cantidades que se encuentran pendientes de ejecutar, conforme al programa vigente, a partir del inicio del período en el cual se produzca el incremento en los costos.

El ajuste de costos por los incrementos o decrementos de los insumos correspondientes a los costos directos que integran los precios unitarios, se deberá determinar utilizando los análisis de precios unitarios del contrato en el que se sustituyan los costos básicos de cada insumo del costo directo, actualizados con los relativos o las variaciones en el índice que determine la Contraloría, o en su defecto con los índices o porcentajes que se indican en el artículo 202 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

El factor general o los factores de ajuste por partidas, se obtendrán mediante la relación porcentual que resulte entre los importes de los presupuestos citados en las fracciones II y III del artículo 207 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, los cuales deberán ser afectados por el anticipo correspondiente.

El ajuste de los precios unitarios para cada concepto de trabajo en función de las modificaciones que sufran los costos por los incrementos o decrementos en los cargos que los integran, podrá efectuarse mediante la fórmula general que señala el artículo 210 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua

Si durante la vigencia del contrato, surge la necesidad de ejecutar conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, **"EL CONTRATISTA"** dentro de los quince días naturales siguientes a que se ordene su ejecución, deberá presentar los análisis de precios correspondientes para su revisión; su conciliación y su autorización estará sujeta a las características, complejidad y magnitud del concepto de que se trate.

OCTAVA.- GARANTÍAS: "EL CONTRATISTA" se obliga a constituir en la forma, términos y procedimientos previstos por la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y el Reglamento a dicho ordenamiento jurídico, tomando como base los formatos que le sean proporcionados por **"EL MUNICIPIO"**, las garantías siguientes:

a) FIANZA PARA EL ANTICIPO: Fianza en moneda nacional emitida por una Institución legalmente autorizada y acreditada en esta ciudad, a favor de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, por un importe de **$000.00 (xxxxxx pesos 00/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, equivalente a la totalidad del monto concedido como anticipo así mismo se obliga a entregar su respectiva factura para que **"EL CONTRATISTA"** realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso, para los gastos del traslado de maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos objeto del presente contrato, así como para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos que se deberán otorgar, conforme a la cláusula quinta y deberá ser presentada a la firma del presente instrumento y con antelación al comienzo de los trabajos y continuará vigente hasta la total amortización

del anticipo correspondiente. Si **"EL CONTRATISTA"** no presenta la garantía de anticipo en la forma solicitada, **"EL MUNICIPIO"** no hará entrega del anticipo, y exigirá a **"EL CONTRATISTA"** que los trabajos se inicien en la fecha convenida.

b) FIANZA DE CUMPLIMIENTO.- Fianza en moneda nacional emitida por una Institución legalmente autorizada y acreditada en esta ciudad, a favor de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, por un importe de **$000.00 (xxxx pesos 00/100 M.N.),** equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total contratado, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado. El cual se conservará hasta la entrega total de los trabajos a entera satisfacción de **"EL MUNICIPIO".** Esta garantía deberá ser presentada a la firma de este Contrato, de no ser así **"EL MUNICIPIO"** podrá determinar la rescisión administrativa del presente instrumento.

c) FIANZA PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS O VICIOS OCULTOS.- "EL CONTRATISTA" garantizará los trabajos previamente a la recepción formal de los mismos, sustituyendo la garantía vigente por fianza en moneda nacional emitida por una Institución legalmente autorizada y acreditada en esta ciudad, a favor de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, por un importe equivalente al **10% (diez por ciento**), del monto total ejercido de la obra, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, para responder también del saneamiento para el caso de evicción, de los defectos que resulten de la realización de los mismos, de vicios ocultos o de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en su ejecución. Esta garantía tendrá vigencia de doce meses, contados a partir de la fecha de recepción formal de los trabajos, en el caso de que no exista inconformidad por parte de **"EL MUNICIPIO"**. Si **"EL CONTRATISTA"** no constituye la garantía para responder de los defectos o vicios ocultos, previamente a la recepción de los trabajos, **"EL MUNICIPIO"** procederá a hacer efectiva la garantía de cumplimiento y el monto recuperado sustituirá a la garantía no constituida y los recursos serán considerados como aportación líquida sin derecho a devolución de conformidad con el Artículo 97 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

Las fianzas que se expidan con motivo de lo anteriormente señalado, deberán ser emitidas por una institución de fianzas legalmente establecida, a través de una sucursal u oficina de servicio ubicada en el Estado de Chihuahua.

Para la cancelación de cualquiera de las garantías señaladas con anterioridad, **"EL CONTRATISTA"** deberá presentar una solicitud por escrito a la Dirección de Obras Públicas, quién emitirá opinión al respecto y realizará el trámite correspondiente ante la dependencia correspondiente, a cuyo favor se otorgó la garantía.

La Tesorería del Municipio de Chihuahua a cuyo favor se otorgó la garantía, deberá emitir respuesta por escrito dentro de los 15 días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, negando u otorgando la autorización para la cancelación. En caso de que no emita respuesta dentro de ése término, se tendrá por autorizada la cancelación.

NOVENA.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS: "EL CONTRATISTA" deberá comunicar a **"EL MUNICIPIO"** y a la Secretaría de la Contraloría la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que éste dentro de diez días naturales, verifique la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones establecidas en el presente instrumento y sus modificaciones. Al finalizar la verificación de los trabajos, **"EL MUNICIPIO"** contará con un plazo de quince días naturales para proceder a su recepción física, mediante el levantamiento del acta de entrega – recepción correspondiente, quedando los trabajos bajo su responsabilidad.

Si de la verificación de los trabajos resulta que éstos no han sido ejecutados conforme a las condiciones establecidas, se le notificará a **"EL CONTRATISTA"** para que cumpla con las condiciones contratadas o convenidas.

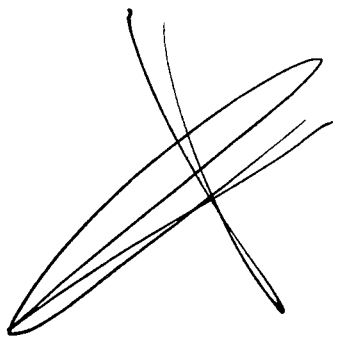
La recepción de los trabajos se efectuará sin perjuicio de las deducciones que deban hacerse por concepto de retenciones o sanciones en los términos de éste contrato.

Recibidos físicamente los trabajos, las partes deberán elaborar dentro de seis días naturales, el finiquito de los trabajos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre las partes respecto al finiquito, o bien, en caso de que **"EL CONTRATISTA"** no acuda con **"EL MUNICIPIO"** para su elaboración dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, éste procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado a **"EL CONTRATISTA"** dentro de un plazo de diez días naturales, contado a partir de su emisión. Dentro de este plazo, **"EL MUNICIPIO"** convocará a **"EL CONTRATISTA"** a una audiencia de conciliación, invitando a un representante de la Secretaría de la Contraloría; una vez notificado el resultado de dicho finiquito a **"EL CONTRATISTA"**, éste tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Si del finiquito resulta que existieren saldos a favor de **"EL MUNICIPIO"**, el importe de los mismos se deducirá de las cantidades pendientes de cubrirse por trabajos ejecutados y si no fueran suficientes, **"EL MUNICIPIO"** solicitará en forma inmediata su reintegro, lo que podrá realizarse en forma judicial o extrajudicial, sin perjuicio de cubrirlo con la garantía que se encuentre vigente.

DÉCIMA.- REPRESENTANTE DE "EL CONTRATISTA": "EL CONTRATISTA" se obliga a designar anticipadamente a la iniciación de los trabajos y con domicilio en el sitio de realización de los mismos, un representante permanente, que obrará como su Superintendente de Construcción, quién deberá contar con sus registros en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y el Departamento de Registro Estatal de Profesiones, dicho Superintendente de Construcción deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros, además de contar



con las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del Contrato y para firma la bitácora, las solicitudes y estimaciones.

"EL MUNICIPIO" se reserva el derecho de pedir su sustitución en cualquier momento, por causas justificadas, obligándose **"EL CONTRATISTA"** a nombrar otro que reúna los requisitos exigidos.

"EL CONTRATISTA", a través del Superintendente de Construcción, deberán realizar las acciones necesarias que le permitan cumplir con las obligaciones y ejercer los derechos que se deriven del contrato, sus anexos y de la bitácora.

El Superintendente de Construcción deberá estar facultado por **"EL CONTRATISTA"**, para oír y recibir toda clase de notificaciones, aún las de carácter personal y contar con poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este Contrato.

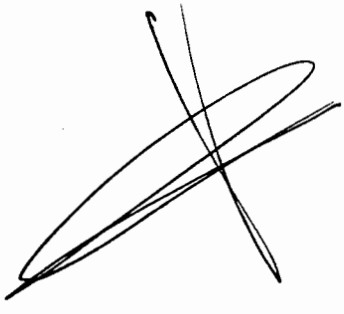
DÉCIMA PRIMERA.- RELACIONES LABORALES: "EL CONTRATISTA", como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia de este contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social. **"EL CONTRATISTA"** conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de **"EL MUNICIPIO",** en relación con los trabajos especificados en el texto de este Contrato, liberando de toda obligación laboral a **"EL MUNICIPIO".**

"EL CONTRATISTA" se compromete a retirar de la obra aquel personal que a juicio de **"EL MUNICIPIO"** no sea conveniente su permanencia en la obra.

"EL CONTRATISTA" se obliga expresamente a contratar un 30% de mano de obra local del total del personal que ocupe para la ejecución de la obra materia del presente contrato, acreditando la residencia del personal mediante la presentación de identificación oficial con fotografía y acta de nacimiento en la que se asiente que son ciudadanos Mexicanos y Chihuahuenses; al efecto **"EL CONTRATISTA"** deberá realizar una convocatoria pública para la contratación de la mano de obra local, mediante la utilización de los medios de comunicación masiva existentes en la población donde se vaya a ejecutar la obra.

DÉCIMA SEGUNDA.- RESPONSABILIDADES DE "EL CONTRATISTA": "EL CONTRATISTA" no podrá subcontratar partes de la obra. Los proveedores o cualquier tercero, no tendrán ninguna acción o derecho que hacer valer en contra de **"EL MUNICIPIO"**, de conformidad con el artículo 82 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, así como respecto de la calidad de la prestación del servicio, materiales utilizados y tiempo de ejecución de los mismos, eximiendo expresamente a **"EL MUNICIPIO"** del pago directo de los mismos.

"EL CONTRATISTA" se obliga a que todos y cada uno de los materiales, así como el equipo de instalación permanente que se utilicen en los trabajos objeto de este Contrato, cumplan con las normas de calidad requeridas para tal efecto y que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra, se



efectúen a satisfacción de **"EL MUNICIPIO"**, así como a responder por su cuenta y riesgo, de los defectos y vicios ocultos, de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a **"EL MUNICIPIO"** o a terceros, hasta por un plazo de 12 meses posteriores a la recepción formal de la obra; en caso contrario se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del Contrato, hasta por el monto total de la misma, a título de pena convencional.

En caso de que los materiales y equipo de instalación permanente que utilice en la obra **"EL CONTRATISTA"** no cumpla con las especificaciones requeridas en la ejecución de los trabajos, se hará acreedor a una sanción económica que será determinada a juicio de **"EL MUNICIPIO"**. Lo anterior sin perjuicio de que se haga efectiva la garantía de cumplimiento correspondiente.

Igualmente se obliga **"EL CONTRATISTA"** a no ceder a terceras personas, físicas o morales, sus derechos y obligaciones que se deriven de este contrato, con excepción de los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo supuesto deberá contar con la aprobación expresa y por escrito de **"EL MUNICIPIO"**.

Cuando a juicio de la Dirección de Obras Públicas se requiera el empleo de dos o más turnos en la ejecución de la obra para evitar desfasamientos del programa, **"EL CONTRATISTA"** quedará obligado a utilizarlos. El incumplimiento de esta disposición será motivo de rescisión administrativa del contrato en los términos del artículo 74 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

"EL CONTRATISTA" será el único responsable de la ejecución de los trabajos, debiendo realizar las acciones necesarias que le permita cumplir con todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato y bitácora correspondientes. Así mismo, asumirá la conservación, la limpieza de los trabajos y los riesgos de las obras que realice, hasta su entrega física a **"EL MUNICIPIO"**.

Cuando los trabajos no se hayan realizado por **"EL CONTRATISTA"** de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes escritas del Residente de obra, éste ordenará su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios, que hará por su cuenta **"EL CONTRATISTA"** sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello ni ampliación del plazo señalado para su terminación.

Si **"EL CONTRATISTA"** realiza trabajos por mayor valor del contratado, sin mediar orden escrita o anotación en la bitácora por parte de la residencia de obra, o en el convenio respectivo, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, ni a modificación alguna del plazo de ejecución de los trabajos.

"EL CONTRATISTA" por medio de este instrumento se sujeta expresamente a todas las leyes, reglamentos u ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, control

ambiental, seguridad y uso de la vía pública y a las disposiciones que con base en aquellos, tenga establecido **"EL MUNICIPIO"**, para la ejecución de sus trabajos, para lo cual se obliga a obtener los lineamientos correspondientes.

"EL CONTRATISTA" será responsable de los daños y perjuicios que causen a **"EL MUNICIPIO"** o a terceras personas con motivo de la ejecución de los trabajos, por no ajustarse a lo estipulado en el contrato, por la inobservancia de las instrucciones dadas por escrito por la residencia de obra o por violación a las leyes, reglamentos o normatividad existente.

"EL CONTRATISTA" está obligado a coadyuvar en la extinción de incendios comprendidos en las zonas en que se ejecuten los trabajos objeto del contrato, con el personal y elementos de que disponga; igualmente **"EL CONTRATISTA"** se obliga a dar aviso a la residencia de obra, de la existencia de incendios, de su localización o magnitud.

"EL CONTRATISTA" tendrá la obligación de comunicar a la aparición de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto del contrato y de coadyuvar de inmediato a combatirlo, con los medios de que disponga. También enterará cuando se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los trabajos objeto del contrato.

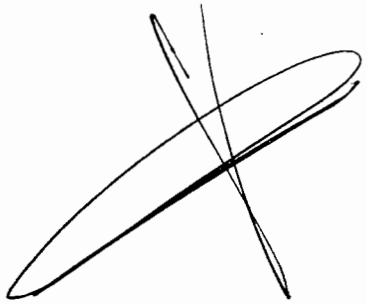
DÉCIMA TERCERA.- PENAS CONVENCIONALES: "EL MUNICIPIO" tendrá la facultad de verificar si los trabajos objeto de este Contrato se están ejecutando por **"EL CONTRATISTA"** de acuerdo con el Programa Aprobado, para lo cual **"EL MUNICIPIO"**, comparará mensualmente el avance de los trabajos. Si de dicha comparación resulta que el avance es menor que lo que debió realizarse, **"EL MUNICIPIO"** procederá a:

a) Retener hasta el 1% (uno por ciento) de la diferencia entre el importe de los trabajos realmente ejecutados y el importe de lo que debió realizarse, multiplicado por el número de meses transcurridos desde la fecha programada para la iniciación de los trabajos hasta la revisión.

Por lo tanto, quincenalmente se hará la retención o devolución correspondiente, a fin de que la retención total sea procedente.

Si al efectuarse la comparación del último mes del programa, procede hacer alguna retención, su importe se aplicará a favor del Erario como pena convencional por el retardo en el cumplimiento del programa a cargo de **"EL CONTRATISTA".**

b) Aplicar para el caso de que **"EL CONTRATISTA"** no concluya los trabajos en la fecha señalada en el 1% (uno por ciento) del importe de los trabajos no realizados en la fecha de terminación señalada en el programa, que cubrirá **"EL CONTRATISTA"** quincenalmente y hasta el momento en que los trabajos queden concluidos y recibidos a favor de **"EL MUNICIPIO".**



Para determinar la aplicación de las sanciones estipuladas, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor, o por cualquier otra causa que a juicio de **"EL MUNICIPIO"** no sea imputable a **"EL CONTRATISTA".**

Independientemente de la aplicación de las penas convencionales señaladas anteriormente, si **"EL MUNICIPIO"** opta por la rescisión del Contrato, aplicará a **"EL CONTRATISTA"** una sanción consistente en un porcentaje del valor del mismo, que podrá ser a juicio de **"EL MUNICIPIO",** hasta por el monto de la garantía otorgada para el cumplimiento del Contrato.

Las cantidades que resulten de la aplicación de las penas convencionales que se impongan a **"EL CONTRATISTA"** se harán efectivas con cargo a las retenciones que le hayan sido efectuadas, aplicando además si da lugar a ello, la garantía de cumplimiento del Contrato otorgada conforme a lo estipulado en este Contrato. Las penas convencionales en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento.

DÉCIMA CUARTA.- SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" en cualquier momento podrá suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada, por cualquier causa justificada, sin que ello implique su terminación definitiva. La suspensión se efectuará conforme al procedimiento establecido en los artículos 71, 72 Y 73 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 153 de su Reglamento.

El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

DÉCIMA QUINTA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este Contrato por causas de interés general o por ocurrir alguna de las siguientes causales:

I.- Si **"EL CONTRATISTA"** no inicia los trabajos en la fecha convenida por causas imputables a los mismos;
II.- Si interrumpe injustificadamente la ejecución de los trabajos o se niegan a reparar o reponer alguna parte de ellos, que hubieren sido rechazados como defectuosos por el Residente de obra;
III.- Si no ejecuta los trabajos de conformidad con lo estipulado en el contrato o sin motivo justificado no acatan las órdenes dadas por el Residente de obra;
IV.- Si no da cumplimiento a los programas de ejecución de los trabajos por falta de materiales, calidad de éstos, falta de mano de obra, maquinaria y equipo de construcción que a juicio de **"EL MUNICIPIO"**, pueda dificultar la terminación satisfactoria en el plazo estipulado. No implicará retraso en el programa de ejecución de la obra y por tanto no se considerará como incumplimiento del contrato y causa de su rescisión, cuando el atraso tenga lugar por falta de información referente a planos, especificaciones o normas de calidad de los materiales, de entrega física de las áreas de trabajo y de entrega oportuna de materiales y equipos que deba suministrar el contratante, así como cuando **"EL MUNICIPIO"** hubiere

ordenado la suspensión de los trabajos, siempre y cuando esa circunstancia aparezca reportada en la bitácora;
V.- Si es declarado en quiebra, suspensión de pagos o sujeto a concurso de acreedores;
VI.- Si subcontrata partes de los trabajos objeto del contrato, sin contar con la autorización expresa y por escrito de **"EL MUNICIPIO"**;
VII.- Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la autorización expresa y por escrito de **"EL MUNICIPIO"**;
VIII.- Si **"EL CONTRATISTA"** no da a **"EL MUNICIPIO"** las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y trabajos;
IX.- Si **"EL CONTRATISTA"** cambia su nacionalidad por otra, en el caso de que se haya establecido como requisito tener esa nacionalidad;
X.- Si siendo extranjero, invoca la protección de su gobierno, en relación con el contrato, y
XI.- En general por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y sus anexos, convenios, bitácora, disposiciones, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, y las demás disposiciones administrativas sobre la materia, el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **"EL CONTRATISTA"** que se estipulan en el presente contrato, así como la suspensión injustificada de los trabajos por parte de **"EL CONTRATISTA"**, da derecho a su rescisión inmediata sin responsabilidad para **"EL MUNICIPIO"**, además de que se le haga efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento de las obligaciones de este contrato.

Si **"EL MUNICIPIO"** determina rescindir el contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que se cumpla el procedimiento establecido en el artículo 74 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

No implicará retraso en el programa de ejecución de la obra y por tanto no se considerará incumplimiento del contrato y causa de su rescisión, cuando el atraso tenga lugar por la falta de pago de estimaciones, debiendo documentarse tal situación.

DÉCIMA SEXTA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO "EL MUNICIPIO" podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato por razones de interés general, por que existan causas justificadas que impidan la continuación de los trabajos, y en su caso, se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio al Estado, para tales efectos se aplicará el procedimiento establecido en el artículo 73 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 159, 160, 161, y 162 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

DÉCIMA SÉPTIMA.- "EL MUNICIPIO" con fundamento en el artículo 71 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, designa al Director de Obras Públicas, para que en caso de suspensión temporal, terminación anticipada o rescisión en todo o en parte de la obra, sea dicho funcionario quién ejerza las facultades otorgadas en dicho artículo.

DÉCIMA OCTAVA.- Las partes se obligan a sujetarse estrictamente en la ejecución de la obra objeto de este Contrato, a todas y cada una de las cláusulas del mismo, así como a los términos de referencia, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, al Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y demás Normas y Disposiciones Administrativas que sean aplicables.

DÉCIMA NOVENA.- Al recibirse la totalidad de los trabajos o parte de ellos, se formulará el finiquito correspondiente, a fin de determinar el saldo a favor o a cargo de **"EL CONTRATISTA"**. Si existen responsabilidades en contra de éste, se deducirá del saldo a su favor, pero si no lo hubiese, **"EL MUNICIPIO"** hará efectiva la garantía para el cumplimiento de las obligaciones de este Contrato, en la medida que proceda.

VIGÉSIMA.- JURISDICCIÓN: Para la interpretación y cumplimiento del presente Contrato, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales de esta ciudad de Chihuahua, Chihuahua, por lo tanto **"EL CONTRATISTA"** renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

Ambas partes resolverán de común acuerdo las discrepancias futuras y previsibles, sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo.

VIGÉSIMA PRIMERA.- El presente contrato, sus anexos, la bitácora de los trabajos y la documentación que se genere en el período de ejecución de la obra, son los instrumentos que vincularán a las partes en sus derechos y obligaciones.

LEÍDO LO ANTERIOR TANTO POR "EL MUNICIPIO"COMO "EL CONTRATISTA", ENTERADOS DE SU VALOR Y ALCANCE LEGAL; Y ESTANDO CONFORMES CON SU REDACCIÓN Y CONTENIDO, LO FIRMAN POR DUPLICADO, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA A 00 DE xxxxxx DE 20XX.

POR "EL MUNICIPIO"

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
PRESIDENTE MUNICIPAL

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
TESORERO MUNICIPAL

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN

POR "EL CONTRATISTA"

xxxxxxxxx
REPRESENTANTE LEGAL DE
xxxxxxxx

Las firmas que anteceden corresponden al contrato de obra pública **No. XXX/20XX** a precios unitarios y tiempo determinado, para llevar a cabo los trabajos consistentes en: **"xxxxxxxx"**, celebrado el **00 de xxxx de 20XX.**

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

FORMA E-8a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO.

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Sobre el particular:

a) *Por mi propio derecho:* ***ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ***
b) *Como representante legal de:* ***MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V.***

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco el modelo de Contrato y por éste conducto me obligo a ajustarme a sus términos en caso de resultar ganador de la presente licitación.

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

FORMA E-8a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOP-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO

Chihuahua, Chih., a _____ de _____ del 20___.

C. PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E.-

Me refiero a la Licitación No. DOPM-____-_____, relativo a: OBRA:_____
_____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: _____

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco el modelo de Contrato y por este conducto me obligo a ajustarme a sus términos en caso de resultar ganador de la presente Licitación.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

Obra: **CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.**

Licitación No. DOPM-05-2017

TRABAJOS POR EJECUTAR

LOS TRABAJOS A EJECUTAR COMPRENDEN EN TERMINOS GENERALES LO SIGUIENTE:

1.- PRELIMINARES

Se iniciará con los trabajos de retiro de señal vertical tipo bandera con semáforo, incluye recuperación del material; retiro de poste de alumbrado público con brazo sencillo o doble, incluye recuperación del material, incluye la recuperación del material; retiro de parapeto metálico para calzada, incluye recuperación del material; demoliciones de concreto hidráulico simple; demoliciones de concreto hidráulico reforzado, demoliciones de concreto asfaltico, desmantelamiento de la red de alumbrado público, incluyendo recuperación del material, se realizaran los sondeos para la localización de instalaciones subterráneas.

2.- TERRACERIAS

2.1.- CORTES

Se continuará con la excavaciones en cortes y adicionales abajo de la subrasante en área de rampas de acceso y vialidad.

2.2.- TERRAPLENES

Se refieren principalmente a la compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para 90%; la formación y compactación por unidad de obra terminada, de terraplenes adicionados con sus cuñas de sobre ancho, para noventa por ciento (90%) del banco que elija el contratista con TMA de 3", en área de rampas de acceso a puente con muros de contención mecánicamente estabilizados, cumpliendo con la calidad especificada en el diseño de los muros;

3.- ESTRUCTURAS

3.1.- PASO A DESNIVEL

Consisten básicamente en la excavación para estructuras, cualesquiera que sean clasificación y profundidad; suministro y colocación de material de relleno de excavaciones. Con material grava-arena, TMA 2½" en capas no mayores de 20 cm; colocación y compactación de rellenos de excavaciones para estructuras, con material

producto de la excavaciones; y el suministro y colocación de material de filtro con TMA 10 cm, de grava o triturado, en aproches de estribos en capas no mayores de 30 cm.

Subestructura.- Incluye el suministro de concreto hidráulico premezclado, de f'c= 150 Kg/cm2, utilizado en plantilla; de concreto hidráulico premezclado, de concreto hidráulico premezclado, de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en zapata y muro de estribos a cualquier altura; de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en zapatas de pilas a cualquier profundidad; de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en columnas de pilas a cualquier altura; de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en cabezales de pilas a cualquier altura; y de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en bancos de apoyo a cualquier altura.

Superestructura.- Se refiere a el suministro y colocación de concreto hidráulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 400 Kg/cm2, utilizado en vigas AASHTO TIPO V pos tensadas, prefabricadas, pre esforzadas, con cimbra metálica; de concreto hidráulico premezclado, simple, colado en seco de f'c= 280 Kg/cm2, utilizado en losa superior y diafragmas a cualquier altura; de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en guarnición de parapeto (TIPO II), según proyecto; y de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en remate de guarnición de parapeto.

Losas de Acceso.- Consiste principalmente en el suministro y colocación de concreto hidráulico premezclado, por unidad de obra terminada, simple, colado en seco de f'c= 250 Kg/cm2, utilizado en losas de acceso.

Juntas de Dilatación.- Es el suministro y colocación de juntas de dilatación para calzada, por unidad de obra terminada, metálicas Tipo Mex-T-50 (de patente), de acuerdo a proyecto en PLANO (S-04); y el suministro y colocación de juntas de dilatación, por unidad de obra terminada, no metálicas, de cartón asfaltado de 1.5 cm de espesor.

Acero de Refuerzo.- Contempla el suministro de acero de refuerzo, L.A.B. puesto en obra, varillas con límite elástico mayor o igual a 4200 Kg/cm² para los diferentes elementos estructurales del puente; el habilitado y colocación de acero de refuerzo utilizado en zapata, muro y bancos de estribos, zapata, columna, cabezal y bancos de apoyo en pilas, de vigas AASHTO TIPO V prefabricadas, de losa superior y diafragmas, de losas de acceso, de guarnición de parapeto (TIPO II) y remate; al suministro y colocación, por unidad de obra terminada de acero estructural A-36, utilizado en placas, tuercas y rondanas para tensores de diafragmas; y al suministro y colocación de acero de refuerzo, por unidad de obra terminada, Varillas corrugadas de 1" de diámetro con límite elástico mayor o igual a 4200 Kg/cm² para tensores de diafragmas.

Acero de Pre esfuerzo.- Consiste en el suministro y colocación de acero de pre esfuerzo, por unidad de obra terminada, Torones de 13 mm de diámetro LR=19,000

kg/cm2, utilizado en vigas AASHTO TIPO V pos tensadas, prefabricadas y para ganchos de izaje de trabes.

Trabajos Diversos.- Se refiere al montaje de elementos estructurales pre esforzados, por unidad de obra terminada. Por elemento estructural, trabes AASHTO TIPO V de diferentes dimensiones de acuerdo a proyecto estructural; al suministro y colocación de apoyos de neopreno de dureza Shore 60 ASTM D2240 (Reforzado) ft=100 kg/cm2; de apoyos de neopreno de dureza Shore 60 para losa de acceso; la fabricación y colocación de muro de contención mecánicamente estabilizado, por unidad de obra terminada; al suministro y colocación de parapeto metálico para calzada según proyecto y el suministro y colocación de placas de teflón tipo UHMW 125 48-120 por unidad de obra terminada, para evitar adherencia en cabezales de pilas de 1/8 " de espesor.

Superestructura de Acero.- Se refiere al suministro, fabricación, montaje de las vigas cajón de acuerdo al proyecto, incluye; el suministro e instalación de la cimbra metálica muerta, así como los apoyos Tetron indicados en el proyecto, los pernos Nelson, así como la tornillería especificada. Incluye además la pintura de la estructura metálica.

4.- TRABAJOS DIVERSOS

Incluye la construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c=200 kg/cm2 de 665cm2 de sección; juntas de dilatación Tipo Mex-T 50 y tipo CYPEC y la colocación de apoyos de neopreno de dureza SHORE 60.

5.- PAVIMENTOS

Los trabajos de pavimentos se refieren al suministro, formación y compactación de Sub-Base por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco por ciento (95%), del banco que elija el Contratista, con material parcialmente triturado; el suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total; el Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2; el suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2; el suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco por ciento (95%), del banco que elija el contratista de 6 cm de espesor compacto, con TMA 3/4"; de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco por ciento (95%), del banco que elija el contratista de 2 cm de espesor compacto, TMA 3/8" y el suministro y colocación de concreto hidráulico en carpetas,

por unidad de obra terminada, de concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra (2 lbs/m3), de 15 cm de espesor, acabado rastrillado.

6.- SEÑALAMIENTO

Señales Elevadas.- Los trabajos de señalamiento incluyen principalmente el suministro e instalación de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR-6 de 30cm por lado (Alto); de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada; de señales restrictivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SR de 86 x 86 cm; el suministro e instalación de señales preventivas reflejantes, por unidad de obra terminada, SP de 86 x 86 cm; el suministro e instalación de señales informativas de destino (SID), por unidad de obra terminada, SID-13 de 244 x 366 cm (Tablero en estructura, acabado reflejante alta intensidad); el suministro e instalación de señales informativas de destino (SID) tipo puente, por unidad de obra terminada. SID-15, longitud de 13.00 m con tres tableros de 244 cm x 366 cm (Acabado reflejante alta intensidad), incluye señal OD-5 de 30x12 cm.

Obras y Dispositivos Diversos.- Se considera el suministro e instalación de señales reflejantes, por unidad de obra terminada, OD-5 de 61 x 122 cm (Indicadores de obstáculos); de vialetón reflejante ámbar (OD-7), de 10 x 22 x 5 cm, con anclas; de boyas metálicas (OD-13); de vialeta con un reflejante color blanco y vialeta con un reflejante color ámbar.

Recubrimiento con Pintura.- Se refiere al recubrimiento de superficies, por unidad de obra terminada, en guarniciones, cruces peatonales y flechas, y raya de 12 cm de ancho.

8.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Alumbrado.- Los trabajos de alumbrado incluyen principalmente el Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnético de 30amp. En 240V. Dos fases en subestación existente E02 de 15kva; Suministro y colocación de interruptores termomagnéticos de caja moldeada 1 de 2x15A, 1 contactor magnético de 30amp. en 240V. dos fases en subestación existente E01 de 25kva; Relocalización de subestación existente E02, incluye transformador, medición y control existente, y todo lo necesario para su correcta instalación; Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4; Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 35 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con

aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4; Suministro y colocación de alimentador compuesto por 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4 en tubería existente; Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 2 y uno en cal.4; Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 2 y uno en cal.4; Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 5 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 4 en cal. 1/0 y uno en cal.2; Suministro y colocación de alimentador compuesto por poliducto de alta densidad RD19 de 53 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. 2 en cal. 1/0 y uno en cal.2; Suministro y colocación de alimentador compuesto por tubo pared gruesa de 41 mm, conteniendo 3 cables de aluminio monopolares con aislamiento tipo XLP, para 600V. en cal.4; Suministro e instalación de tubo PGG de 63mm para usar como encamisado de tubo PAD 53mm sobre el canal para cruzar la av. Cantera; Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lámina cal. 11 tipo robusto, de 10m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longitud instalados en percha en alturas variables con la lateral, la altura máxima de montaje será 11m con nivel terminado de puente y la lateral . El cableado de alimentación desde el registro del poste hasta la luminaria deberá ser con 3 cables según se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones se harán con conectores de compresión, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto; Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lámina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de 2.10m de longitud instalados en percha. El cableado de alimentación desde el registro del poste hasta la luminaria deberá ser con 3 cables según se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones se harán con conectores de compresión, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente; Suministro y colocación de poste cónico octagonal de lámina cal. 11 tipo robusto, de 9m de altura, fondeado y pintado al color que indique municipio, con brazo de tubo de 2", de .75m de longitud instalados en percha. El cableado de alimentación desde el registro del poste hasta la luminaria deberá ser con 3 cables según se requiera cables con aislamiento XHHW cal. 6 para 600v, 90°c, para fases y cal. 4 para tierra, las conexiones se harán con conectores de compresión, cinta vulcanizada 130M y cinta de vinil. 3M, base de concreto en paramento de puente; Suministro y colocación de luminaria PLATINUM de led modelo PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, de tres módulos, en driver de 700mA, de 300 Watts, flujo luminoso de 22480 lúmenes, voltaje de operación de 120/277 volts, IES type II media, factor de protección IP66, temperatura de color 5000k, CRI 80, marca PRAHA lighting o similar; Suministro y colocación de luminario PLATINUM para poste de led modelo PBS36-86-5-2M-0-L-W- 00N00, de un módulo, en driver de 700mA, de 86W, flujo luminoso de 8484

lúmenes, 120/277 V, IES tipo II media, factor de protección IP66, temperatura de color 4300K, CRI 80, Mca. PRAHA lighting, o similar incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento; Suministro e instalación de caja registro nema 3R para transiciones bajo puente entre tuberías metálicas y de PAD con medidas de 40x40x40cms; Registro de concreto de 70x70x50cm, medidas exteriores, con tapa de concreto armada con varilla de 3/8"", a cada 10 cm en ambos lados, con 7 cm de espesor. con pozo de absorción relleno de grava y arena, de 40cmsx40cmsx60cms de profundidad; Zanja de 20x60cm, así como relleno y compactación con material existente; Trámites ante unidad de verificación incluye el pago a la misma; Trámites ante C.F.E. Incluye pagos por modificación de líneas existentes, aumento de carga para subestación existente; Reparación de pavimento con mismo material al existente, con espesor igual al encontrado en el trazo de la tubería, y todo lo necesario para acabado homogéneo: Retiro de postes, luminarios y cableados existentes; entrega de materiales en almacén de alumbrado, incluye limpieza del área; Relocalización de poste completo cerca de su posición, incluye base nueva, cableado y limpieza del área.

9.- LINEA DE MEDIA TENSION

Dentro de esta partida se considerará la reubicación de línea de media tensión y la elaboración de proyecto de línea de media tensión para su reubicación y trámites ante CFE hasta la aprobación del mismo.

10.- GENERALES

A.- SEÑALAMIENTO

Los trabajos de señalamiento comprenderán básicamente en la fabricación o adquisición y colocación donde lo indique la DOPM de las señales metálicas reflejantes y raya sobre el pavimento que se requieran para desvíos provisionales y lo considerado en el Proyecto de control vehicular.

Será a cargo y por cuenta del Contratista la colocación de los dispositivos de protección que se requieren durante la construcción de las obras, conforme a lo establecido en el Capítulo 6° del Manual de Dispositivos para el Control de Transito en Calles y Carreteras (S.C.T.) Quinta edición 1986.

B.- LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD Y BRIGADA DE TOPOGRAFIA.

El Contratista estará obligado a tener laboratorio de control de calidad y brigada de topografía durante el tiempo de ejecución de la obra, debiendo entregar a la DOPM los resultados de las pruebas y de las que ordene la DOPM adicionales, así mismo para la

recepción de cualquier tramo, este deberá ser verificado por la brigada de topografía de la compañía.

C.- **GENERALES.**

El Licitante se obliga a presentar adicionalmente y en concordancia con la forma E-6 (Programa de Obra de montos mensuales) cuatro subprogramas, en los cuales las partidas correspondientes a Fabricación de vigas de concreto hidráulico y de acero, las actividades se inicien simultáneamente, así como establecer cuatro frentes de trabajo de manera simultánea, debe destacarse que deberán considerar que el montaje de las vigas, se hará de conformidad con los horarios que determine en su momento las autoridades de Vialidad y Tránsito, por lo que no se consideraran sobrecostos por la ejecución de los trabajos en jornadas nocturnas.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP-1.- OBLIGACIÓN DE PRESENTAR DETALLADOS Y COMPLETOS LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

El proponente al elaborar su proposición deberá tomar en cuenta que está obligado a presentar detallados y completos los análisis para el cálculo e integración de los precios unitarios que proponga para los trabajos objetos del concurso, debiendo en su formulación apegarse estrictamente tanto a lo señalado en el pliego de requisitos y sus apéndices.

En forma muy particular se recomienda atender a lo señalado en el párrafo anterior, ya sea que los análisis detallados de precios unitarios se presenten procesados en computadora o calculados manualmente, ya que será causa de descalificación de la proposición no presentar dichos análisis debidamente integrados.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP-2.- LIMPIEZA.

El proponente deberá considerar dentro de los análisis de precios unitarios de los diferentes conceptos todo lo que corresponda por limpieza y retiro fuera de la obra del producto de los desperdicios. Los cuales deberán ser retirados en forma constante para que la obra se mantenga en condiciones de limpieza.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP-3.- MATERIALES DE MARCA Y/O SIMILARES

Siempre que en las especificaciones de cualquier material, proceso ó producto, este indicado ó especificado, la calidad, patente ó el nombre de los fabricantes, tal especificación será considerada con el propósito de facilitar la descripción de los materiales, proceso ó productos deseados, y el contratista podrá proponer a la DOPM cualquier material, proceso ó articulo que sea substancialmente igual ó mejor en todos los aspectos y características, al que ha sido especificado; Previsto de cualquier forma que si la proposición del contratista no es substancialmente igual ó mejor que lo indicado a juicio de la DOPM, el contratista debe suministrar los materiales, procesos ó productos especificados.

El contratista al presentar sus proposiciones, deberá proporcionar la mayor información y detalles relativos de los materiales, procesos ó productos que sustituirán a los especificados, para obtener la aprobación de la DOPM. Al no presentarse la información del producto o proceso similar al de catálogo, se considerará el original de catálogo en su colocación final.

La DOPM tendrá la facultad de rechazar los materiales y mano de obra defectuosos y los trabajos que no cumplan lo especificado. Los trabajos defectuosos serán repuestos ó corregidos y los materiales serán rechazados ó removidos sin cargo extra para la DOPM.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-4.- PRUEBAS DE LABORATORIO

El proponenete deberá de considerar dentro de los análisis de precios unitarios (P.U.), todo lo que corresponda por pruebas de laboratorio, tanto de compactaciones de las diferentes capas de las estructuras de terracerías o rellenos, de concretos en los diferentes elementos estructurales, de los diferentes elementos metálicos (soldaduras, calidades y calibres de material, espesores de pintura, pruebas no destructivas con ultrasonido y prueba de habilidad de los soldadores) de los cuales deberá entregar resultados mediante reportes que la supervisión solicite.

Para las compactaciones de terracerías y rellenos deberá presentar reportes de cualquier volumen que se tenga en cada concepto. Para los concretos deberá presentar lo siguiente: premezclados para volúmenes de 5 m3 en adelante, hechos en obra para volúmenes de 3 m3 en adelante.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-5.- FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CUÑAS DE SOBREANCHO, CON MATERIAL PROVENIENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

Además de lo señalado en el inciso 3.01.01.005-H.11 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, edición 1984. El Contratista debe considerar en el análisis de los precios unitarios respectivos, las excavaciones de préstamo de banco con forme al inciso 3.01.01.004-H.05, el sobreacarreo del banco al lugar de aplicación de los materiales provenientes de las excavaciones de préstamo de banco, de acuerdo con el inciso: 3.01.01.008-H.03 y los derechos de explotación de los bancos que elija el Contratista para la extracción del material.

En caso de que la Dirección de Obras Públicas Municipales (DOPM), por alguna razón no acepte los bancos de material que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno o algunos bancos distintos de los inicialmente considerados por el Contratista. este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la relación de conceptos (forma E-7).

Deberán de quedar incluidos en el presente concepto los volúmenes de relleno en los muros de tierra armada o similar en todas las áreas del proyecto y en los apoyos del puente.

Los rellenos antes mencionados no deberán tener restricciones respecto de sus propiedades electroquímicas como son: resistividad de iones hidrógeno, PH, contenido de sales solubles, cloro, azufre, etc, además de cumplir con un ángulo de fricción interna que se especifique en el proyecto de tierra armada del proponente, y el tamaño máximo no excederá de 4" de diámetro.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-6.- RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES DE PAVIMENTO CON PINTURA.

EJECUCIÓN.- El pintado de rayas, signos, letras y cifras en el pavimento, deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o lo ordenado por la DOPM previamente a la aplicación de la pintura y el material reflejante, las superficies correspondientes deberán barrerse y limpiarse en una faja con un ancho mínimo igual al de la señal más veinticinco (25) cm. por cada lado, a fin de eliminar el polvo y materias extrañas que puedan afectar la adherencia de la pintura. A continuación se trazarán sobre el pavimento las marcas del señalamiento, con la claridad y frecuencia necesaria para guiar el equipo utilizado en la aplicación del recubrimiento, procediendo de inmediato a la aplicación de la pintura, la cual deberá ser previamente aprobada por la DOPM, utilizándola tal como la entrega el fabricante y por ningún motivo se le adicionará adelgazador, debiendo tener una viscosidad de 67 a 75 unidades Krebs a 25 °C, secado al tacto en unos cinco (5) minutos, secado duro de veinte (20) a treinta (30) minutos y cumplir con los requisitos señalados en la Cláusula 012-C del Libro 4, Parte 01, Título 04 de las Normas de Calidad de los Materiales Edición 1985 SCT. Se incluyen las tablas XCIII para pintura en estado líquido y XCIV para pintura seca, con los valores que se deben cumplir en las pruebas correspondientes.

La pintura que se aplique en el ancho estipulado deberá ser de trescientos ochenta y un (381) micrones (Quince milésimas de pulgada (0.015")) de pintura húmeda, siendo en este estado cuando se aplique el material reflejante (esferas de vidrio) en una proporción de setecientos (700) gramos por litro de pintura; las esferas de vidrio deberán cumplir con los requisitos señalados en la Cláusula 012-D del Libro 4, Parte 01, Título 04 de las Normas de Calidad de los Materiales SCT.

Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la DOPM, los materiales que se utilicen en el marcado del pavimento, deberán ser previamente muestreados y sujetos a las pruebas de Laboratorio que se requieran.

MEDICIÓN.- La medición se hará tomando como unidad el metro lineal (m) efectivo de marca pintada en el pavimento, para cada ancho ordenado y para cada uno de los signos, letras o cifras indicados en el proyecto y/o indicados por la DOPM. No se medirán las rayas desalineadas, ni los signos, letras o cifras mal trazados o que no cumplan con lo ordenado por la DOPM.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará a los precios fijados en el Contrato para el metro lineal (m) efectivo de raya pintada en cada uno de los anchos señalados, así como para cada uno de los signos, letras o cifras ordenados por la DOPM. Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponda por: valor de adquisición de la pintura; esferas de vidrio y de todos los materiales necesarios para las operaciones previas, trazado y pintado del señalamiento; cargas, transportes hasta el lugar de la obra; descargas y almacenamientos; mermas y desperdicios; mano de obra y equipo requerido; barrido y limpieza, trazado de las señales; aplicación de la pintura y material reflejante; en general todo lo necesario para que los trabajos queden terminados a satisfacción de la DOPM y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

El precio unitario incluye así mismo cualquier reposición o repintado que se ocasione por mala ejecución o calidad de utilización en cuanto a los materiales, por lo que una vez aplicada la pintura, el Contratista se obliga a extender una garantía por escrito de 180 días en cuanto a desprendimiento de la capa de pintura aplicada, la cual lo obliga dentro de este plazo a reponer sin costo para la DOPM el o los tramos o áreas en las cuales existan desprendimientos o desgaste prematuro en la película de pintura aplicada, a juicio de la DOPM.

TABLA XCIII CARACTERISTICAS DE LAS PINTURAS PARA MARCAS SOBRE PAVIMENTO, EN ESTADO FLUIDO. ANTES DE APLICARSE.

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES.
Tiempo de secado	
Al tacto	5 Minutos mínimo.
Duro	30 minutos máximo.
Viscosidad en unidades KREBS	67 a 75.
Peso Volumétrico, en kg/cm³	1.4 mínimo.
Finura en unidades Hegman.	2.5 mínimo.
Exudación o sangrado.	Debe pasar.
Poder Cubriente	Debe pasar.
Retenido en malla No. 0.045, en %	1.0 máximo.
Contenidos en %	
Pigmento.	50 a 59
Vehículo.	41 a 50

ESPECIFICACION PARTICULAR

Volátiles totales.	30.5 máximo.
Sólidos totales.	69.5 mínimo.
Hule clorado, en % de la resina.	15 mínimo.
Bióxido de Titanio, en % del pigmento.	20 mínimo (para pintura blanca).
Agua Libre, en %	1.0 % máximo.
Brea.	No debe contener.
Aceite de pescado.	No debe contener.

TABLA XCIV CARACTERISTICAS DE LA PINTURA PARA MARCAS SOBRE PAVIMENTO EN PELÍCULA SECA.

CONCEPTO.	ESPECIFICACION.
Flexibilidad.	Debe cumplir.
Intemperismo acelerado.	Debe cumplir.
Reflectancia direccional, en %	80 mínimo.
Resistencia al agua destilada.	Debe cumplir.
Resistencia a la gasolina.	Debe cumplir.
Resistencia a cambios bruscos de temperatura.	Debe cumplir.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-7.- SUB-BASES Y BASES.

Sub-bases o bases, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.03.074-H.04): Sub-Base: Compactada al noventa y cinco por ciento (95%): Del banco que elija el contratista.
Base: Compactada al cien por ciento (100%): Del banco que elija el contratista.

Además de lo señalado en el inciso: 3.01.03.074-H.04 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, edición 1984. El Contratista deberá considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos: el acarreo de los materiales pétreos del banco al lugar de aplicación, considerando bajo el criterio de pago por unidad de obra terminada. De acuerdo a lo señalado en el subpárrafo dos (2) del párrafo d) y del inciso: 3.01.03.085-G.03 y todos los derechos de explotación de los bancos propuestos por el Contratista.

El material de sub-base deberá ser de tamaño máximo de 51 mm (2"), triturado y tener un V.R.S. mínimo de 80. La curva granulométrica deberá estar alojada en la zona uno de las especificaciones para sub-base de la S.C.T.

El material de base deberá ser de tamaño máximo de 38 mm (1½"), triturado total y tener un V.R.S. mínimo de 100. La curva granulométrica deberá estar alojada en la zona uno de las especificaciones para base de la S.C.T.

En caso de que la DOPM por alguna razón no acepte los bancos que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno o algunos bancos distintos de los inicialmente considerados por el Contratista. Este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la relación de conceptos (forma E-7).

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-8.- MURO DE CONTENCIÓN MECÁNICAMENTE ESTABILIZADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN: Previo a la indicación de los trabajos de construcción de los muros de tierra armada o similar, el Contratista electo deberá presentar a esta Dirección de Obras Públicas Municipales (DOPM) el proyecto definitivo, el cual deberá empatar con el proyecto estructural del puente hecho por la DOPM, además de incluir los planos de montaje, características de los elementos prefabricados, procedimientos de construcción y especificaciones generales, entre otros.

Una vez autorizados por la DOPM se iniciarán los trabajos de construcción conforme al proyecto autorizado.

El sistema de anclaje friccionante de los muros mecánicamente estabilizados, deberá ser de material no degradante, continuo y alineado; con acabado rugoso, y una vida útil de no menos de 120 años.

Los paneles al ser fabricados (colados), no deberán ser descimbrados y transportados antes de 48 horas.

La membrana de curado complementaria de estos elementos deberá ser colocada en las caras expuestas al descimbrarse.

La cara expuesta de los paneles NO SERA LISA , se deberá considerar en el precio lo necesario para tener un acabado realzado y/o rugoso , se entregará a la DOPM **CINCO ALTERNATIVAS DE ACABADO DE MURO DE TIERRA ARMADA**, de las cuales se utilizaran una o varias figuras de acuerdo a la autorización de la DOPM.

No se admitiran paneles con: despostilladuras, variaciones sensibles de color o agrietados.

Las sujeciones del sistema de anclaje a los paneles deberán estar machihembradas unos contra otros en todas sus direcciones, adicionalmente deberán quedar separados por juntas que den la holgura necesaria para absorber los asentamientos que pudieran suceder.

ESPECIFICACION PARTICULAR

El relleno no deberá tener restricciones respecto de sus propiedades electroquímicas como son: resistividad de iones hidrógeno PH, contenido de sales solubles, cloro, azufre, etc.

El tamaño máximo del relleno deberá ser de 10 cm máximo (4") y deberá cumplir con el angulo de fricción interna solicitado en el proyecto propuesto.

MEDICIÓN: Se hará tomando como unidad el metro cuadrado (m2), de muro colocado, en ésta medida se incluyen la plantilla y la dala de remate.

BASE DE PAGO: El por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado (m2) de muro colocado. Éste precio unitario incluye lo que corresponda por: proyecto definitivo; pago de derechos de patente; suministro o fabricación de todos los elementos que componen el muro incluyendo cimentación (Plantilla) y coronamiento (Remate), tales como escamas, armaduras especiales de acero galvanizado de alta adherencia, tornillería de alta resistencia, prolongadores, juntas especiales, etc., costo del concreto hidráulico y acero de refuerzo considerados bajo el criterio de pago por unidad de obra terminada de acuerdo con lo indicado en los incisos 026-H.10 y 027-H.03 respectivamente, del Libro 3 de las Normas de Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.); asistencia técnica en la obra por parte de la empresa que tenga la patente; montaje de los elementos que componen el proyecto; cargas, transportes y descargas; almacenamientos; mano de obra, equipo y maquinaria, y en general todo lo necesario para la ejecución de éste tipo de trabajos conforme al proyecto.

Se deberá de anexar la carta compromiso del proveedor con su memoria de cálculo respectiva.

ESPECIFICACION PARTICULAR

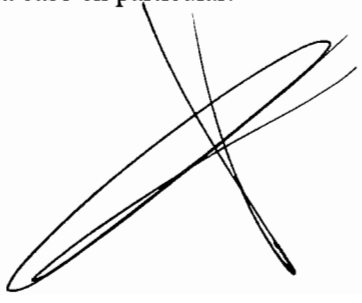
EP.-9.-ESTRUCTURAS DE CONCRETO PRESFORZADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (INCISO: 3.01.02.029-H.03): POR PIEZA FABRICADA DE 400 KG/CM2: preesforzadas aastho tipo v ACUERDO A PROYECTO. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Además de lo señalado en el Capítulo 3.01.02.029 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T., las vigas precoladas y presforzadas se construirán de acuerdo con el proyecto correspondiente según tipo y dimensiones, con concreto hidráulico de la resistencia indicada en cada caso particular. El Contratista deberá señalar el procedimiento que seguirá para la construcción de las vigas conforme a los planos respectivos o si serán adquiridas en cuyo caso deberán indicar los datos generales del proveedor siendo el Contratista el único responsable de su correcta construcción en todas sus fases.

Dicho procedimiento deberá someterlo previamente a consideración de la Direccion de Obras Publicas Municipales (DOPM), para su aceptación en sus lineamientos generales. En caso de que la DOPM, no acepte total o parcialmente el procedimiento propuesto por el Contratista, éste quedará obligado a modificarlo de acuerdo a las indicaciones de la DOPM, sin que tales modificaciones sean motivo de variación al precio unitario propuesto para éste concepto, ni en ningún modo liberen al Contratista de ser el único responsable por la mala ejecución de la obra o de los daños que ocasione.

Al transportar las vigas, deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no dañar la viga durante el transporte, ya que la DOPM podrá ordenar a su juicio, la reposición total o parcial y/o la reparación por cuenta del Contratista de las vigas que por descuido o una falsa maniobra resulten dañados.

La calidad, dimensiones, tolerancia y acabados se sujetarán a lo estipulado en el inciso: 3.01.02.021-F.05 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T., y notas generales indicadas en los planos del proyecto constructivo, en lo que corresponda en cada caso en particular.



ESPECIFICACION PARTICULAR

Además el contratista se compromete a obtener facilidades y permisos para verificar y supervisar al fabricante de la vigas y de proporcionar una garantía por escrito a la DOPM, de que las vigas se fabricarán de acuerdo al proyecto.

Se colocarán silletas o separadores marca FTP Accesorios Plásticos para la Construcción o similares, de las dimensiones y características para ser utilizados en el acero de refuerzo, de los diámetros y con el recubrimiento indicados en el proyecto respectivo.

Será responsabilidad del contratista de suministrar al fabricante la información necesaria para que sea tomada en cuenta el rebaje que llevará la viga si es necesario en el momento de su fabricación.

MEDICIÓN. La medición se tomará como unidad la pieza fabricada.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el Contrato para la trabe fabricada. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: concreto hidráulico de acuerdo con lo indicado en el Inciso: 3.01.02.026-H.10 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T.; cargas, transportes, descargas y almacenamientos de las trabes; ganchos de izado; mano de obra y equipo auxiliar; y en general todos los materiales; el acero de refuerzo y el de presfuerzo; adquisición de silletas o separadores, pago de los derechos de patente, transportes, cargas y descargas, desperdicios, colocación, almacenamiento; mano de obra y operaciones que sean necesarias para la fabricación, transporte, tensado inicial, tensado total y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-10.- CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, COMPACTADA AL NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%), DE 6 cm DE ESPESOR, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

MATERIALES : Deberá de considerarse lo indicado en el libro 4, capítulos 01.03.010 y 01.03.011 (para un volumen de tránsito diario superior a 2,000 vehículos pesados); libro 6, capítulos 01.03.010 y 01.03.011 de las Normas de Calidad de los Materiales de Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.) edición 1986. Con el método Marshall, el concreto asfáltico deberá elaborarse utilizando asfalto AC-20 y material pétreo de tamaño máximo de diez y nueve (19) milímetros, del banco que elija el Contratista el cuál deberá cumplir con las normas establecidas, la dosificación del asfalto AC-20 será la que determine el laboratorio de la empresa previa autorización de la DOPSM, así como el aditivo en caso de ser necesario para mejorar la adherencia en caso de requerirse.

EJECUCION Y MEDICIÓN: Deberá de apegarse a lo indicado en el libro 3.01.03 de las Normas para la Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la S.C.T. edición 1984.

BASE DE PÁGO: Deberá de apegarse a lo indicado en el inciso: 081-H.02 del libro 3.01.03 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la S.C.T. edición 1984, para el metro cuadrado (m2) medido compacto en el espesor indicado, además deberá de considerar el suministro del asfalto AC-20, los aditivos requeridos.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-11.- CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, COMPACTADA AL NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%), DE 2 cm DE ESPESOR, Y TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO 3/8", DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

MATERIALES: Deberá de considerarse lo indicado en el libro 4 , capítulos 01.03.010 y 01.03.011 (para un volumen de tránsito diario superior a 2,000 vehículos pesados); libro 6, capítulos 01.03.010 y 01.03.011 de las Normas de Calidad de los Materiales de Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.) edición 1986 . Con el método Marshall, el concreto asfáltico deberá elaborarse utilizando asfalto AC-20 y material pétreo de tamaño máximo de nueve punto cinco (9.50) milímetros (3/8"), del banco que elija el Contratista el cuál deberá cumplir con las normas establecidas, la dosificación del asfalto AC-20 será la que determine el laboratorio de la empresa previa autorización de la DOPM así como el aditivo en caso de ser necesario para mejorar la adherencia en caso de requerirse.

EJECUCIÓN: Deberá de apegarse a lo señalado en el Capítulo 3.01.03.081-F de las Normas para la Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas Libro 3.01.03 de la S.C.T. edición 1984 .

Se deberá contar con el material almacenado en la planta separado en sus diferentes tamaños, en el volúmen suficiente, para asegurar una correcta dosificación.

Para efectos del control inmediato de la producción se tomará en cuenta que la variación en la granulometría se encuentre dentro del rango especificado, así como el contenido de cemento asfáltico cumpla con la variación máxima correspondiente, de acuerdo con el diseño del contenido óptimo; en caso contrario deberá detenerse la producción y efectuarse las correcciones necesarias tanto en la proporción de los diferentes tamaños de los materiales pétreos como en el contenido del AC-20.

El Contratista deberá dar aviso a la Residencia de Construcción con 48 horas de anticipación respecto al día y la hora en que pretende producir la mezcla en planta para su utilización; lo anterior en condiciones normales de trabajo y contando con los almacenes señalados en párrafos anteriores.

Cuando por alguna razón se vaya a cambiar el origen de los materiales pétreos, es decir que provengan de un banco nuevo, se deberá dar aviso a la Residencia de Construcción con 10 días de anticipación, con el objeto de que se efectúen los muestreos, las pruebas en los

materiales pétreos y el nuevo diseño en la mezcla asfáltica, para la autorización por parte de la DOPM.
Oportunamente el Contratista seleccionado proporcionará a la D.O.P.S. todos los datos relacionados con el banco de material que sea propuesto para elaborar las carpetas de concreto asfáltico, los cuales podrán ser aceptados o rechazados por ésta D.O.P.S. (si es que los bancos propuestos no cumplen con las especificaciones solicitadas) sin que esto sea motivo de modificación del precio unitario.

MEDICIÓN: Se tomará como base de pago el metro cuadrado medido compacto para el espesor indicado.

BASE DE PAGO: Deberá de apegarse a lo indicado en el inciso: 081-H.02 del libro 3.01.03 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la S.C.T. edición 1984, para el metro cuadrado medido compacto en el espesor indicado, además deberá considerar el suministro del asfalto AC-20 y los aditivos requeridos.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-12.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO MR= 42.5 Kg/cm2, PARA PAVIMENTO.

Losa de concreto hidráulico MR= 42.5 kg/cm2 para pavimento, carpeta de concreto hidráulico simple, con fibra, incluyendo el suministro de concreto.

EJECUCIÓN.- En general, los procedimientos de ejecución se llevarán a cabo, de acuerdo a los lineamientos indicados en el inciso 3.01.03.084-F de las Normas de la S.C.T son los siguientes:

Colado.- La superficie sobre la que se colocará el concreto fresco deberá estar perfectamente limpia, ligeramente humedecida y libre de substancias ajenas al concreto. La colocación y compactación del concreto se hará dentro de los treinta (30) minutos siguientes a su elaboración. La compactación del concreto se llevará a cabo adecuadamente por medio de regla vibratoria y vibradores por inmersión con su operación adecuada.

Limitaciones de mezclado y colocación. La contratista deberá vigilar las condiciones ambientales propicias para el colado cuidando las altas o bajas temperaturas, baja humedad relativa, radiación solar, velocidad del viento, y la temperatura del concreto al momento de la colocación en general las condiciones adversas del colado así como también no se deberán realizar operaciones de mezclado u operaciones sobre los pavimentos cuando la luz natural es insuficiente, a menos que se utilice un sistema adecuado de iluminación artificial con capacidad suficiente, de tal forma que asegure una correcta ejecución de los trabajos que se estén ejecutando.

Pavimentación en clima frío. Las operaciones de mezclado y colocación del concreto deberán suspenderse cuando la temperatura del aire en descenso a la sombra alcance 5°C. La temperatura del concreto mezclado no deberá ser menor a 10°C al momento de colocación. El concreto no deberá colocarse en áreas congeladas.

Pavimentación en clima caliente. Durante periodos de clima caliente cuando la temperatura máxima diaria del aire exceda lo 30°C, se deberán tomar las siguientes precauciones:

Se deberán humedecer las cimbras y/o la superficie a pavimentar inmediatamente antes de la colocación del concreto. El concreto deberá colocarse con la temperatura mínima posible, y en ningún caso la temperatura del concreto al momento de la colocación

excederá de 35°C. Los agregados y/o el agua de mezclado deberán enfriarse en caso de ser necesario para mantener la temperatura del concreto a no más de 35°C.

Cuando las condiciones sean tales que se esperen problemas por agrietamiento plástico, y en especial, si comienzan a presentarse este tipo de agrietamientos, el contratista deberá tomar las medidas adicionales necesarias para proteger la superficie del concreto. Si tales medidas no evitan efectivamente la ocurrencia de agrietamientos plásticos, se deberán suspender inmediatamente las operaciones de pavimentación.

Acabado Superficial.- El acabado superficial longitudinal del concreto recién colado se realizará cuando el concreto este lo suficientemente plástico para permitir el texturizado, pero lo suficientemente seco para evitar que el concreto fluya hacia los surcos formados por esta operación.

Curado.- El curado deberá hacerse inmediatamente después del acabado final, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial. Esta operación se efectuará aplicando por aspersión en la superficie una membrana de curacreto base diesel a razón de un litro por metro cuadrado (1 lt/m2), para obtener un espesor uniforme de un milímetro (1 mm), que deje una membrana impermeable y consistente de color blanco y que impida la evaporación del agua que contiene la mezcla del concreto fresco. La membrana de curado no deberá aplicarse en presencia de lluvia.

Las caras expuestas de las juntas aserradas deberán ser recubiertas con membrana de curado inmediatamente después de que se concluye el corte.

Juntas.- Las juntas deberán ajustarse al alineamiento, dimensiones y características consignadas en el proyecto. En la construcción de las juntas deberá considerarse la siguiente clasificación:

Juntas longitudinales.- Este tipo de juntas se construirá en el ancho de la calzada debiendo quedar comprendidas entre una distancia de 3.00 a 4.00 m (según proyecto). En ésta junta será necesaria la utilización de barras de amarre con el propósito de evitar el corrimiento o desplazamiento de las losas, las cuales deberán estar constituidas por barras corrugadas, de acero estructural, con límite de fluencia (f'y) de cuatro mil doscientos (4,200) kilogramos por centímetro cuadrado de ½" de diámetro, con un espaciamiento de 75 cm centro a centro y con una longitud total de 61 cm.

Las barras de amarre deberán colocarse en las juntas longitudinales en forma perpendicular a éstas, además deberán mantenerse en posición paralela a la superficie del pavimento y a la mitad del espesor de la losa (Ver croquis anexo No. 02).

ESPECIFICACION PARTICULAR

Juntas transversales.- Este tipo de junta se construirá a distancias comprendidas entre 3.00 y 4.00 m; utilizando para ello pasajuntas como mecanismos para garantizar la transferencia efectiva de carga entre las losas adyacentes. Las barras serán de acero redondo con extremos de las pasajuntas lisos y estar libres de rebabas cortantes. El acero deberá cumplir con la norma S.C.T. para Grado 42 (f'y= 4,200 kg/cm2) y tener un diámetro de ¾", con un espaciamiento entre ellas de 30 cm centro a centro, siendo su longitud total 36 cm, además ésta deberá quedar a la mitad del peralte de la losa y deberá ser recubierta en la mitad de su longitud con asfalto, parafina, grasa o cualquier otro medio que impida efectivamente la adherencia del acero con el concreto y que sea aprobado por la Dependencia.

Previamente a la colocación del concreto, las pasajuntas deberán estar sujetas a silletas prefabricadas de alambrón de ¼" (6.4 mm). Dichas silletas deberán brindar fijeza suficiente para que durante las operaciones del colado, así como de la compactación del concreto, no existan alteraciones en el plano de referencia de las pasajuntas, más no deberán impedir el movimiento longitudinal de las mismas.

Cuando por causas de fuerza mayor sea suspendido el colado por más de 30 minutos, se procederá a construir una junta transversal de emergencia con la que se suspenderá el colado hasta que sea posible reiniciarlo. La configuración de las juntas transversales de emergencia será exactamente igual que la de las juntas transversales.

Aserrado de juntas.- Después del curado de las losas se procederá al corte de las juntas transversales y longitudinales a 1/3 del espesor de la losa con discos abrasivos si se realizan los cortes en seco, o con discos de diamante en caso que se realicen con agua. El corte de las juntas deberá comenzar por las transversales de contracción e inmediatamente después continuar con las longitudinales. Este corte deberá realizarse cuando el concreto presente las condiciones de endurecimiento propicias para su ejecución y antes de que se produzcan agrietamientos no controlados. El contratista será el responsable de elegir el momento propicio para efectuar esta actividad sin que se presente pérdida de agregado en la junta o despostillamientos de la losa; sin embargo, una vez comenzado el corte deberá continuarse hasta finalizar todas las juntas, esto dentro de las siguientes 18 horas después del colado. Las losas que se agrieten por aserrado inoportuno deberán ser demolidas y reconstruidas con cargo al Contratista.

Cuando el corte de las juntas correspondiente a un día de colado no pueda ser finalizado dentro de las 18 horas establecidas, el colado del siguiente día será limitado a un tramo equivalente al que si pudo ser cortado a tiempo el día anterior.

ESPECIFICACION PARTICULAR

En el caso de que se requiera de cortes de juntas en dos etapas (escalonados), el segundo corte no deberá realizarse antes de 72 horas después del colado.

Las ranuras aserradas deberán inspeccionarse para asegurar que el corte se haya efectuado hasta la profundidad especificada. Toda materia extraña que se encuentre dentro de todos los tipos de juntas deberá extraerse mediante agua a presión, sand blast y aire a presión los cuales deberán ser aplicados siempre en una misma dirección. El uso de este procedimiento deberá garantizar la limpieza total de la junta y la eliminación de todos los residuos del corte.

Deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar que se dañen los bordes de las juntas por impactos del equipo o de la herramienta que se estén utilizando en la obra. En el caso de que se produzcan daños en las juntas, el contratista deberá corregirlos sin cargo alguno.

Material sellante para las Juntas.- El material sellante para las juntas transversales y longitudinales deberá ser elástico, resistente a los efectos de combustibles y aceites automotores, con propiedades adherentes con el concreto y permitir las dilataciones y contracciones que se presenten en las losas sin agrietarse, debiéndose emplear productos a base de silicón, los cuales deberán solidificarse a temperatura ambiente.

Por todas las juntas de la losa de concreto se deberá emplear un sellador de bajo módulo autonivelable. Este sellador deberá ser un compuesto de un solo componente sin requerir la adición de un catalizador para su curado. El sellador deberá penetrar 1.5 cm y presentar fluidez suficiente para autonivelarse y que no requiera darle forma posteriormente.

La tirilla de respaldo a emplear deberá impedir efectivamente la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta. La tirilla de respaldo deberá ser de espuma de polietileno y tendrá las dimensiones indicadas. La tirilla de respaldo deberá ser compatible con el sellador de silicón a emplear y no se deberá presentar adhesión alguna entre el silicón y la tirilla de respaldo ó sello de plástico.

Protección del pavimento.- Durante el tiempo de endurecimiento del concreto, deberá protegerse la superficie de las losas contra acciones accidentales de origen climático, de herramientas o del paso de equipo o de seres vivos. Se deberá tener personal para controlar el transito y se deberán instalar y mantener señales de precaución y alumbrado. El contratista será responsable único del costo y los trabajos correspondientes para la reparación de desperfectos causados en la losa de concreto por cualquiera de las causas arriba mencionadas. El procedimiento para la reparación deberá ser previamente autorizado

por la DOPM. Los trabajos de reparación quedaran cubiertos por la misma garantía que aplica a los trabajos de pavimentación.

MEDICIÓN.- Las losas de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada, se medirán tomando como unidad el metro cuadrado (m2) de concreto ya colocado según lo indicado en el proyecto y/o lo indicado por la Dependencia. Los volúmenes construidos se cubicarán en las mismas losas por medio de seccionamiento a cada 10 metros siguiendo el método de promedio de áreas extremas.

BASE DE PAGO.- El pago se hará al precio unitario fijado en el contrato por metro cuadrado (m2) colocado, de acuerdo con lo señalado en el Inciso 3.01.03.084-H de las Normas para Construcción e Instalaciones de Carreteras y Aeropistas. Además el contratista estará obligado a construir y conservar transitables todo el tiempo requerido, tanto las desviaciones como los caminos de acceso adecuados para comunicar los frentes de trabajo.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-13.- CONCRETO HIDRÁULICO SIMPLE COLADO EN SECO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

El concreto premezclado a utilizar deberá surtirse en camiones revolvedores tipo giratorio. El mezclado deberá realizarse en el transcurso de los 30 minutos posteriores de la adición del agua. El concreto se entregará en el sitio de la obra con los aditivos requeridos para mantener las características y cualidades que permitan su manejo, descargará y colocación en antes de una hora a partir de haberse unido el agua al cemento.

Cada camión revolvedor deberá entregar, junto con la revoltura, una boleta del proveedor, en la que se indiquen además de las características básicas, la hora de elaboración y salida de la planta, en la cual se deberá recabar firma del representante autorizado de la dependencia con fines de control.

Serán desechadas las mezclas que no satisfagan los requisitos de revenimientos autorizados. No se permitirá la adición de agua al tambor mezclador del camión revolvedora que contenga el concreto, ni en la obra durante su colocación para aumentar el revenimiento.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-14.- ACERO DE REFUERZO

EJECUCIÓN.- El acero de refuerzo será de las resistencias marcadas en planos y además deberá cumplir con las especificaciones ASTM aplicables, a menos que se especifique otra cosa el acero de refuerzo a utilizar será alta resistencia fy = 4,200 kg/cm2.

El acero de refuerzo deberá almacenarse clasificándolo por diámetros y grados sobre plataformas, polines u otros soportes y se protegerá contra oxidaciones y cualquier otro deterioro.

Dentro de las pruebas de control de calidad acorde a otras que marquen los reglamentos aplicables, se tendrán las siguientes:

Se realizará un muestreo de tres especímenes de varilla de 1.20 mts. de longitud por diámetro de cada diez toneladas de varilla que lleguen a la obra, de los cuales dos serán sometidos a pruebas de doblado y el tercero a la de tensión; utilizando para ello los servicios de laboratorios para prueba de materiales, que autorice la dependencia y con cargo al contratista.

En caso de rechazo del lote de varillas por deficiencia en su calidad, el contratista deberá retirar el lote completo que se encuentre fuera de especificación, sin tener derecho de pago o de reclamación sobre trabajos por suministros, habilitado, corte, manejos, colocación y retiro que se hubiesen desarrollado o se tengan que efectuar y reparar a entera satisfacción de la dependencia cualquier elemento en el que se hubiese colocado acero de refuerzo inadecuado.

El contratista deberá realizar los croquis de detalle del acero de refuerzo, estableciendo marcas para cada varilla y proponiendo los puntos de traslape acorde con los planos de diseño. Estos croquis y listas de varillas servirán para estudiar al detalle las posibles interferencias y deberán ser aprobados por la dependencia antes de proceder al habilitado del refuerzo.

Con el objeto de proporcionar la forma que fijen los planos de diseño, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro se doblaran en frío

A menos que los planos y/o la DOPM indiquen otra cosa, los dobleces, ganchos, anclajes y traslapes se sujetaran a las disposiciones del "Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado" del ACI en su ultima versión

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

Todo el acero longitudinal corrido que en los planos estructurales se represente sin ganchos, deberá anclarse de acuerdo con las notas de dichos planos. Los traslapes y anclajes se indican en cada caso de acuerdo con la calidad del concreto y la posición de las varillas.

Colocación del acero de refuerzo.- El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente dentro de las tolerancias que marca el reglamento de las construcciones de concreto reforzado del ACI en su ultima versión, durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fijen los planos de diseño.

En elementos estructurales cuyos planos no marquen la disposición estructural del acero, las barras longitudinales se colocaran en paquetes hasta de cuatro varillas como máximo, alojando los paquetes próximos a las esquinas de la sección y respetando 2.5 cm de recubrimiento. En dirección horizontal, además, tanto en estribos y refuerzo en espiral como el longitudinal se respetaran, los recubrimientos libres indicados en estas especificaciones o en los planos estructurales.

El acero de refuerzo embebido no podrá ser doblado. Si como alternativa se procede a efectuar el doblez del acero de refuerzo parcialmente embebido para liberar interferencias, este doblez deberá efectuarse según la especificación aplicable en su última versión.

Antes de continuar o reanudar los colados, deberá limpiarse el acero de lechadas o residuos de cemento, pintura o escamas de oxidación, siempre deberá evitarse la contaminación del acero de refuerzo con sustancias grasas y en el caso de que esto ocurra se deberán remover con solventes que no dejen residuos grasos. Siempre deberá garantizarse la adherencia entre el acero de refuerzo y el concreto.

Solo se permitirá la sustitución del grado o diámetro del refuerzo con autorización escrita de la dependencia. Los dobleces se harán en frío sobre un perno con diámetro no menor de 12 veces el de la varilla.

Juntas de acero de refuerzo.- Todas las juntas en el acero de refuerzo del No. 6 o menores, se harán por medio de traslapes, salvo indicaciones en los planos de diseño.

Los empalmes deberán hacerse en los lugares señalados en los planos de diseño y deberán ajustarse a las disposiciones señaladas en el reglamento de construcciones de concreto reforzado en su última versión.

En caso que se especifiquen juntas soldadas en varillas, estas se efectuaran de acuerdo con las normas de la American Welding Society en su última versión y de tal manera que sean

siempre capaces de desarrollar un esfuerzo a la tensión igual al 125% de la resistencia de fluencia especificada para el acero de refuerzo en el proyecto. Estas capacidades serán controladas por medio de las pruebas físicas y radiológicas que la dependencia señale y con cargo al contratista.

No deberá traslaparse o soldarse mas del 50% del acero de refuerzo en una misma sección a menos que los planos de diseño lo indiquen.
Solo se permitirá soldadura en varillas del N° 8 o mayores y se tomaran las precauciones para evitar sobrecalentamiento de las varillas, el uso de conectores mecánicos será solamente previa autorización por escrito de la dependencia.

Solo se permitirán soldaduras a tope o mediante elementos auxiliares que conserven simetría respecto al eje de la varilla y cuya resistencia no sea menor que la de esta.

Tratándose de soldaduras a tope, se biselará previamente la punta de la varilla a 60 grados y se limpiara de todo elemento graso. Si se emplean los elementos auxiliares antes mencionados, la longitud total del cordón de soldadura a cada lado de la junta no será menor de 3 veces el diámetro ni de resistencia menor al límite elástico del acero de refuerzo expresado en kg/cm2. La resistencia de las conexiones soldadas no será menor que la resistencia a la rotura de las varillas de que se trate.

Las tolerancias para el habilitado del acero de refuerzo estará de acuerdo con lo especificado en el manual de detalle del ACI en su ultima versión.

Las tolerancias para colocación del acero de refuerzo estarán de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de construcciones de concreto reforzado en su ultima versión. Una vez que este terminado el armado, el contratista deberá notificarlo a la dependencia para que esta proceda a su revisión y aprobación.

MEDICIÓN.- Las cantidades de acero de refuerzo realmente colocadas deberán apegarse a lo señalado en los planos del proyecto y las indicaciones que en su caso determine la dependencia, por lo que la cuantificación y medición de los kilogramos tomará como base los pesos por metro de material señalados en las tablas del fabricante, sin que sean reconocidos sobrepesos por descalibre, lo cual en dado caso tendrá que considerarlo el contratista en el análisis de su precio unitario.

BASE DE PAGO.- El pago de las cantidades cuantificadas será el resultado de los kilogramos ejecutados con aproximación de un decimal, multiplicados por el precio unitario respectivo de acuerdo al elemento estructural de que se trate.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

El precio unitario debe incluir: suministro de las varillas hasta el sitio de su utilización, habilitado, maniobras, armado, desperdicios, limpieza previa al habilitado y colado; y en general todas las operaciones, materiales y mano de obra necesarias para que el acero de refuerzo quede colocado en su posición definitiva, en la forma indicada en los planos.

No se considerarán para el cálculo del peso para estimación, los desperdicios, alambre recocido y alambran para amarres, silletas y soldaduras, por lo que el contratista lo debe considerar en su precio unitario, así como los ganchos, anclajes, desperdicios, traslapes y/o conectores necesarios

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-15.- NIVELACIÓN DE CAJAS DE VÁLVULAS, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN.- Se iniciará con la demolición de la losa de concreto existente. La remoción de la tapa de fofo. y el marco y contramarco. Se continuará con la protección de las instalaciones que deberán permanecer durante el proceso de la construcción de las terracerias y la base, se construirá la losa de la caja de válvulas con los niveles que se indiquen en el proyecto de rasante.

MEDICIÓN.- La medición se hará para la caja de válvulas nivelada, según el proyecto que fije la DOPM, se tomará como unidad la pieza (pza) nivelada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato para la pieza (pza) de caja de válvulas niveladas. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: demoliciones de concreto armado y muros de adobón; remoción de la tapa de fofo. y el marco y contramarco; retiro de los materiales producto de las demoliciones; la protección que se requiera hacer para las instalaciones existentes durante el proceso de las terracerias y la base; la construcción de los muros al nivel que se requiera; aplanados con mortero de cemento; la construcción de la losa con su armado de acuerdo al proyecto; la colocación del marco y contramarco y la tapa de fofo.; y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-16.- NIVELACIÓN DE POZO DE VISITA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN.- Se iniciará con la demolición de la parte superior del pozo de visita (cuidando de no provocar taponamientos), la remoción del brocal o de la tapa de concreto según sea el caso. Se continuará con la protección que se requiera hacer para las instalaciones durante el proceso de la construcción de las terracerias y la base. Se construirá un muro del pozo al nivel que se requiera y una dala de concreto f'c=200 Kg/cm2 de 20×20 cm, armada con cuatro varillas No. 4 y estribos No.2 a cada 20 cm para dar nivel de acuerdo al proyecto de rasante. Se instalará el brocal de fo.fo. recuperado o el que indique por parte de la supervisión de la DOPM.

MEDICIÓN.- La medición se hará para el pozo de visita nivelado. Según el proyecto que fije la DOPM se tomará como unidad la pieza (pza) nivelada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio unitario fijado en el contrato para la pieza (pza) de pozo de visita nivelado. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: demoliciones; remoción de brocal, retiro de los materiales producto de las demoliciones; la protección que se requiera hacer para las instalaciones existentes durante el proceso de las terracerias y la base. La construcción del muro al nivel que se requiera; la construcción de la dala de cerramiento de 20 x 20 cm; los aplanados con mortero de cemento; la colocación del brocal de fo.fo., y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-17.- TRÁMITES Y PAGOS ANTE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, INCLUYE ACTUALIZACIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS.

Este concepto incluye la evolución de conformidad de la(s) Norma(s) Oficial(es) Mexicana(s): NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas (Utilización). Y NOM-007-ENER-2004, Eficiencia Energética en Sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

El proceso de verificación consiste en los siguientes pasos:

1. La UVIE le informará al Contratista, de manera verbal, lo siguiente:
   a. El tipo de instalaciones entran en su proceso de verificación y lo que implicaría de acuerdo a las publicaciones normativas oficiales si el usuario las modifica o las amplía.
   b. El contenido básico de los dibujos (planos) del proyecto eléctrico que se deben proporcionar a la UVIE para que se pueda dar inicio al proceso de verificación.
   c. Los requisitos que deben contener estos dibujos (planos) del proyecto eléctrico cuando el inmueble requiera instalaciones especiales debido al giro de actividad que realizan y en donde existan áreas en las cuales se procesen o almacenen sustancias sólidas, líquidas o gaseosas fácilmente inflamables (clasificadas).
   d. Que deben entregar información que apoye las especificaciones de los productos eléctricos a utilizar en las instalaciones y la verificación del proyecto (Memoria Técnica) como lo establece el PEC.
   e. Que deben entregar las pruebas realizadas a la instalación eléctrica para su revisión y comprobación:
      - Resistencia de tierras de electrodos artificiales, resistencia del sistema de tierras, resistencia de aislamiento de cables de energía, transformadores y tableros de distribución.
      - Continuidad de canalizaciones, continuidad de conductores.
      - Pruebas de puesta en servicio de planta de emergencia, pruebas a pisos conductivos.
      - Prueba de operación de los sistemas de ailamiento en quirófanos, prueba de corriente de disparo a receptáculos de falla a tierra.
   f. Que el usuario podrá realizar observaciones en la visita de verificación y ofrecer pruebas ala UVIE al momento o por escrito al levantar el acta circunstanciada de verificación.
   g. Que la UVIE entregará original y copia del dictamen de verificación, cuya original deberá ser entregada al suministrador de energía eléctrica para que proporcione el servicio, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 de la ley

del servicio público de energía eléctrica.

h. Que los trabajos de verificación concluye con la entrega del dictamen de verificación.

2. La UVIE deberá llevar a cabo lo siguiente:
   a. Revisión del proyecto eléctrico y memoria de cálculo, acorde a las Normas Oficiales Mexicanas.
   b. Visitas periódicas a la obra para la inspección de la instalación eléctrica, elaborando el reporte y el acta de visita.
   c. Elaboración del reporte técnico final y extender la constancia (dictámen) de cumplimiento correspondiente.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-18.- DESVIACIONES, CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

Durante la ejecución de la obra objeto de la licitación, el Contratista estará obligado a construir y conservar transitables todo el tiempo requerido, tanto las desviaciones como los caminos de acceso adecuados para comunicar los frentes de trabajo, los lugares fijados para la obtención de los materiales destinados a su construcción, y para permitir el movimiento del equipo, maquinaria y vehículos necesarios para su realización; así como sujetarse a las disposiciones de seguridad contenidas en el Capítulo Cuarto del Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras (edición 1970), en la inteligencia de que no se le autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado, a satisfacción de la Dirección de Obras Públicas Municipales (DOPM), las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho capítulo.

La construcción y conservación de las desviaciones y caminos de acceso, así como la elaboración, colocación y mantenimiento de las señales y dispositivos de protección hasta que los trabajos le sean recibidos, será a cargo del Contratista y por lo tanto, su costo deberá considerarlo en los costos indirectos conforme a lo estipulado en el inciso: 1.01.01.005-H.03 del libro I de Generalidades y Terminología.

Relación de señalamiento:

CANTIDAD	CLAVE	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
8	SR-9	86 x 86	Velocidad máxima 40 km/hr
8	SR-18	86 x 86	Prohibido rebasar
8	DPP	86 x 86	Hombres trabajando
2	DPI-7	56 x 178	Precaución obra en / construcción a 1,000 m
2	DPI-7	183 x 366	Precaución obra en / construcción a 1,000 m
4	DPI-7	56 x 178	Precaución obra en / construcción a 500 m
4	DPI-7	56 x 178	Precaución obra en / construcción a 250 m
4	DPI-7	56 x 178	Entrada de camiones de carga
4	DPI-7	56 x 178	Salida de camiones de carga
4	DPI-7	56 x 178	Entrada y salida de camiones de carga
4	DPI-7	56 x 178	Termina tramo / en construcción
2	DPI-7	56 x 178	Desviación izquierda
2	DPI-7	71 x 239	Desviación
2	DPI-7	71 x 239	Calle cerrada / tránsito local

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

2	DPI-7	56 x 178	Desviación izquierda
4	DPI-8	56 x 178	Desviación, 2 derecha, 2 izquierda
20	DPC-1	30 x 244	Barrera móvil doble tablero
100	DPC-6	30 x 122	Indicadores de obstáculos soporte móvil
50	DPC-5.3	----	Lámpara de destello de plástico; 2 micas de policarbonato; para 12 volts. Fotocelda integrada, incluye baterías
50	----	----	Barril para protección de plástico; 1.20 m. de altura y 4 bandas reflejantes con preparación para lámpara de destello
2			Linea de Seguridad para arneses
30			Arneses de seguridad
30	DPM-1	60 x 60	Banderola de malla vinílica, color naranja fluorescente
100	----	----	Chalecos de malla vinílica, color naranja fluorescente con bandas reflejantes
350			Metros de Malla ciclónica de 2.00 m, removible para delimitar áreas de trabajo.
6	----	75 x 150	Flecha electrónica de 15 luces, para funcionar con corriente AC/DC
60	----	90 cm	Conos
80	----	----	Indicador de alineamiento de plástico con franjas reflejantes de alta densidad de 1.1 m de altura y 9 cm de diámetro

El señalamiento anterior deberá ser con las características estipuladas en la especificación V Señalamiento y podrán ser cambiados de ubicación varias veces de acuerdo a los desvíos que marque la DOPM en coordinación con transito del estado (dicho señalamiento será propiedad del contratista al final de la obra).

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.- 19.- INSTALACIONES ELECTRICAS.

El contratista de las instalaciones eléctricas deberá realizar los trabajos correspondientes a:

- Instalaciones eléctricas en general, construcción, adecuaciones y reubicaciones.
- Instalaciones eléctricas para alumbrado exterior.

Las instalaciones eléctricas deberán sujetarse estrictamente a los planos del proyecto, a estas especificaciones, al reglamento de la SECOFI y a las normas establecidas por los reglamentos de obra e instalaciones eléctricas de la localidad.

Materiales.- Todos los materiales y equipos eléctricos suministrados por el contratista, deberán ser: nuevos, de primera calidad, de los tipos indicados atendiendo marcas, números de catálogo, potencias, voltaje, amperaje y todas las características electromecánicas descritas en el catálogo de concurso; además de estar aprobadas por la Dirección General de Electricidad de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial y por la dependencia.

Antes de iniciar cualquier trabajo o fincar un pedido definitivo, el contratista presentará para aprobación de la dependencia, una muestra de los materiales con el numero de autorización de la SECOFI DGE; y en caso de que se trate de equipos, presentará catálogos ilustrativos, planos y diagramas del fabricante tramitados ante la SECOFI DGE, para su aprobación.

Tuberías.- La tubería para los alimentadores, deberá ser poliducto de alta densidad para servicio pesado de 41mm de diámetro, tipo RD-9, 9kg/cm ó 130 Lbs/plg2.

Conductores de baja tensión.-
Serán de la marca Condumex, CONELEC, Conductores Monterrey, Latincasa o Conductores Guadalajara, serán de cobre electrolítico suave cuando tengan recubrimiento, y de cobre electrolítico semiduro para los desnudos, los conductores forrados deberán tener impreso el calibre, tipo de aislamiento y marca.

Para los circuitos derivados de alumbrado y para los alimentadores de baja tensión, los conductores tendrán aislamiento tipo THHW, 600 V y 75 °C de temperatura máxima, o de características mejores.

El alambrado se deberá iniciar hasta que las tuberías estén terminadas totalmente, perfectamente acopladas, limpias, fijas y previa autorización de la dependencia, queda estrictamente prohibido que las conexiones entre conductores queden dentro de las canalizaciones. En conductores de calibre 8 y mayores, no se permitirán conexiones tipo

amarre, se deberán emplear conectores mecánicos aislando con cinta Scotch 33 precisamente, complementada con cinta rellenadora de hule.

Conductores de alta tensión.-
Serán de la marcas: Polietileno de cadena cruzada Vulcanel XLP de Condumex, Viakon, Sintenax de Condumex, Policón XLPE de Conductores Monterrey o Poliphel XLP de CONELEC, serán unipolares de cobre electrolítico, con pantalla, los conectores y zapatas serán del tipo de compresión, en los empalmes y terminales se deberán restituir el aislamiento y cada una de las capas, los empalmes se evitarán en lo posible, y cuando sea estrictamente necesarios se utilizarán los estuches serie CPM (cables con pantalla metálica) de Indael o su equivalente de la marca Scotchast.

Equipos.-
Las marcas, modelos, tipos, bases, soportes, registros, especificaciones y características electromecánicas de los equipos eléctricos, tales como: subestación receptora, subestación transformadora, transformadores, serán las descritas en el propio proyecto, el catálogo de concurso y las que deben proporcionar los respectivos proveedores (catálogos, instructivos, fichas técnicas, guías mecánicas, etc.), a través del contratista principal, siempre de acuerdo a lo indicado en los capítulos correspondientes de la NOM, en un última versión.

El hecho de la aprobación de la dependencia para la adquisición de cualquier material o equipo por parte del contratista, no lo libera a esté último de su responsabilidad para responder por la calidad de los suministros, por lo que estará obligado a sustituir aquellos que no cumplan con las especificaciones o se encuentren en mal estado, sin derecho a retribuciones adicionales o modificaciones de sus precios unitarios.

El contratista estará obligado a entregar por el anticipo para adquisición de materiales, una carta compromiso irrestricta, por la buena calidad de los materiales, accesorios y equipos empleados.

EJECUCIÓN.- Será indispensable que el contratista cuente con los sistemas de seguridad industrial e higiene establecidos por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

La mano de obra deberá ser calificada, con personal de calidad, competente y experto en este tipo de trabajos, contando para ello con las herramientas apropiadas. No se admitirán trabajos ejecutados con herramientas hechizas, en malas condiciones o inadecuadas en su función.

Para los trabajos de las instalaciones eléctricas, el contratista deberá contar con las

herramientas apropiadas y no se admitirán trabajos desarrollados con herramienta inadecuada.

El sistema de trabajo, la programación respectiva y el desarrollo del mismo, durante la ejecución de la obra será revisado y aprobado periódicamente por la dependencia.

El contratista al terminar los trabajos deberá entregar a la dependencia la actualización de los planos del proyecto a efecto de mostrar las instalaciones tal y como quedaron físicamente. Para este propósito, el contratista deberá hacer planos nuevos, referenciados a los del proyecto.

MEDICIÓN Y BASE DE PAGO.- Los precios unitarios correspondientes a los diversos conceptos de la instalación eléctrica, deberán considerar además de lo señalado en planos, estas especificaciones y la reglamentación correspondiente para su ejecución, y todos aquellos otros cargos correspondientes al suministro, habilitado y colocación, pruebas de funcionamiento, pruebas de calidad, equipos auxiliares, desperdicios, adecuación con y de otras instalaciones, elementos para pruebas, y todo lo necesario para las actividades de conservación hasta su recepción final por parte de la dependencia.

El transporte de personal, materiales y equipos, la dependencia de los trabajos, el almacenaje y vigilancia de los mismos, pruebas de todas las instalaciones de acuerdo a las normas y procedimientos correspondientes, limpieza de desperdicios, maniobras, cargas, descargas, etc., forman parte de los trabajos correspondientes a las instalaciones, por lo tanto deberán considerase dentro de cada precio unitario.

Las estructuras, bases metálicas, herrajes, colgantes, soportes, etc., necesarios para la instalación y montaje de equipos eléctricos serán suministrados e instalados por el contratista eléctrico, por lo que serán considerados dentro de sus análisis de P. U.

Los trabajos de obra civil, albañilería que son necesarias para la correcta ejecución de los trabajos relativos a las instalaciones eléctricas, serán hechos por el contratista de acuerdo con supervisión de obra y serán programados con anticipación a la terminación de los trabajos respectivos.

Todos los materiales y equipos deberán ser instalados de manera correcta y limpia. La instalación de cualquier material y equipo que no se sujete a las normas, reglamentos y/o especificaciones de los fabricantes, puede ser condenado por la dependencia de obra y será removido y reinstalado o repuesto sin costo adicional para la dependencia.

ESPECIFICACION PARTICULAR

El contratista garantizara su trabajo y los materiales y equipo por el termino de un año, a partir del día en que se entreguen las instalaciones totalmente terminadas, probadas y operando en forma correcta.

Cualquier cambio o modificación a las especificaciones o planos de proyecto no podrán efectuarse sin la autorización expresa y por escrito de la dependencia de obra.

Independientemente de los planos que el contratista utilice para desarrollar sus trabajos en la obra, mantendrá en la misma dos juegos de planos que ira actualizando conforme avance el trabajo, marcando en los mismos el avance de las instalaciones.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-20.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA DAÑOS A TERCEROS, CARTAS COMPROMISO Y SEGURIDAD DE LA OBRA.

Los licitantes deberán considerar dentro del Análisis de los costos indirectos, el pago y la contratación de un seguro de responsabilidad civil contra daños a terceros, por un monto de $25'000,000.00 (veinticinco millones de pesos 00/100 m.n.), en el que se deberá establecer que el beneficiario preferente es el MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, cuya vigencia del mismo deberá contemplar el periodo de contrato, y en caso de existir prorroga al periodo de ejecución de la obra, deberá realizarse el ajuste de la vigencia del seguro, sin costo adicional para la Dependencia. La Póliza del seguro deberá ser entregada antes del inicio de los trabajos a la Residencia de la Obra.

Los licitantes deberán considerar dentro de los costos indirectos, la contratación de un residente de seguridad de obra, el cual deberá estar certificado por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social asi como por la Unidad de Protección Civil competente, e incluir las herramientas y consumibles para llevar a cabo de manera eficiente las labores de seguiridad en la obra. Asi mismo deberán alinearse a lo estipulado en la materia del Reglamento de Construcción de la Ciudad de Chihuahua.

Los licitantes deberán integrar a la propuesta económica los siguientes documentos:

1.- Carta Compromiso de Credito por un monto de $15'000,000.00 (quince millones de pesos 00/100 M.N.), de parte del proveedor elegido, para el suministro de la placa de acero estructural y acero de refuerzo.

2.- Carta Compromiso de Credito por un monto de $15'000,000.00 (quince millones de pesos 00/100 M.N.), de parte del proveedor elegido, para el suministro de elementos prefabricados de concreto hidráulico reforzados y del concreto hidráulico de diferentes resistencias a la compresión y/o triaxial.

3.- Carta Compromiso de Credito por un monto de $5'000,000.00 (cinco millones de pesos 00/100 M.N.), de parte del proveedor elegido, para el suministro e instalación de los materiales y equipos eléctricos.

4.- Carta Compromiso de Credito por un monto de $3'000,000.00 (tres millones de pesos 00/100 M.N.), de parte del proveedor elegido, para el proyecto, pago de patente e inspecciones del muro mecánicamente estabilizado.

ESPECIFICACION PARTICULAR

5.- Carta de Crédito por un monto de $35'000,000.00 (trinta y cinco millones de pesos 00/100 M.N.) emitida por Afianzadora autorizada , para sustentabilidad de las Fianzas que se otorguen con motivo de la entrega del Anticipo y la Garantia de Cumplimiento de contrato.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-21.-VIGAS CAJON DE ACERO DE ACUERDO A PLANO. SUMINISTRO DE ACERO A709 GRADO 50 PARA ELEMENTOS DE LA SUPERESTRUCTURA

EJECUCIÓN.- El acero A-709 GRADO 50 será de las resistencia marcada en plano y además deberá cumplir con las especificaciones ASTM aplicables.

El acero A-709 GRADO 50 deberá almacenarse sobre plataformas, polines u otros soportes y se protegerá contra oxidaciones y cualquier otro deterioro.

Dentro de las pruebas de control de calidad se realizaran de conformidad con lo estiulado en las normas aplicables.

MEDICIÓN.- Las cantidades de acero A-709 GRADO 50 realmente suministradas deberán apegarse a lo señalado en los planos del proyecto y las indicaciones que en su caso determine la Dependencia, por lo que la cuantificación y medición de los kilogramos tomará como base el peso neto teorico, sin que sean reconocidos sobrepesos por descalibre, desperdicios, asi como los correspondientes a los contraventeos provisionales, etc. lo cual en dado caso tendrá que considerarlo el contratista en el análisis de su precio unitario.

BASE DE PAGO.- El pago de las cantidades cuantificadas será el resultado de los kilogramos suministrados, multiplicados por el precio unitario respectivo.

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-22.- FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA DE ACERO, SOLDADA.

EJECUCIÓN. Además de lo señalado en el inciso 3.01.02.039-F de las Normas para Construcción e Instalaciones y en el Capítulo 4.01.02.006 de las Normas de Calidad de los Materiales deberá considerar de acuerdo con lo indicado en el proyecto, las obras auxiliares requeridas para la construcción de la estructura, entendiendose como tales: los conectores de cortante (pernos Nelson tornillos de 7/8" x 11.4 cm), diafragmas, contraventeos, atiesadores, tornillos (Acero A325 de 7/8" diámetro y 3" de longitud) para conexiones de campo, de acuerdo al proyecto.

La preparación de la superficie deberá lograr que ésta se encuentre libre de impurezas, aceites o cualquier materia extraña, los diversos elementos de la estructura se limpiarán con chorro de arena a grado METAL COMERCIAL. No se deberán limpiar con chorro de arena superficies mayores a las que se puedan pintar en la misma jornada.

Los recubrimientos de los elementos de la estructura deberán ser con un primario epóxico B63RJ40/V93VJ06 (RP-6) color rojo óxido catalizado al 4 por 1 de la marca Sherwin Williams o similar, aplicado en dos capas en un espesor seco de 1.5 milésimas de pulgada como mínimo cada una.

Tanto la aplicación del primario como del esmalte deberán realizarse, previa reducción al 20%, con pistola de aspersión.

No deberá aplicarse pintura a temperatura ambiente por debajo de los cinco (5) grados centígrados, ni por encima de los cuarenta (40) grados centígrados.

Se requiere que durante los trabajos de aplicación de recubrimientos, la humedad ambiente se encuentre por debajo de 75% (no pintar si se presenta un temporal lluvioso), y no exista polvo o tolvaneras, que incorporen sólidos extraños a la película húmeda en proceso de aplicación.

El contratista en caso de proponer una pintura deberá señalar en las bases del concurso, en el análisis de precio unitario correspondiente, el tipo y marca de ésta, así como anexar la información técnica de la pintura que se empleará. El contratista electo, en caso de haber propuesto una pintura similar a la señalada en estas bases de concurso, deberá apegarse a la pintura propuesta en su análisis de precio unitario, por lo que no se le permitirá una nueva propuesta para modificar el tipo de pintura. Además se deberá presentar el certificado de calidad de la pintura al ser suministrada por el fabricante y antes de ser colocada en la obra.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

MEDICIÓN. La estructura de acero soldada se medirá tomando como unidad el kilogramo medido en planos, redondeando la fracción a la unidad. Como base se considerará el peso neto (teorico) de proyecto, haciendo las modificaciones necesarias por los cambios autorizados por la DOPM.

BASE DE PAGO. Además de lo señalado en el Inciso 3.01.02.039-H.01 el Contratista deberá tomar en cuenta que el precio unitario propuesto deberá incluir: fabricación y/o suministro y colocación de conectores de cortante (pernos Nelson tornillos de 7/8" x 11.4 cm), tornillos (Acero A325 de 7/8" diámetro y 3" de longitud), tuercas, rondanas, diafragmas, contraventeos, atiesadores, soldadura E-7018 y su aplicacion y demás accesorios necesarios, incluyendo desperdicios y "descalibres"; la fabricación de estructuras auxiliares y su posterior desmantelamiento y recolocación, así como el lastre necesario de acuerdo con lo indicado en el proyecto, el material empleado en el lastre, la adquisición, desperdicios, carga, acarreo y colocación del mismo y su posterior retiro y en general todo lo necesario para la correcta y completa colocación y puesta en funcionamiento, así como la limpieza general de la obra.

E.P. 23 FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA DE ACERO, SOLDADA.

Mientras no contravengan las indicaciones establecidas en los planos estructurales, o sea aprobada por escrito por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Chihuahua,la fabricación, transporte y montaje de la estructura metálica debe cumplir con lo estipulado en las siguientes normas y especificaciones:

- "Standard Specifications for Highway Bridges", 17th Edition, AASHTO, 2002
- "Bridge Welding Code", AASHTO/AWS D1.5, 2008
- "Structural Welding Code", AWS D1.1, 2008
- "Specifications of the American Society of Testing and Materials", ASTM, 2005
- "Guide for Painting Steel Structures", AASHTO, 1997
- "Normativa para la Infraestructura del Transporte", Normativa SCT, Libros PRY (Proyecto para Nuevos Puentes y Estructuras Similares) y CMT (Características de los Materiales)
- "Specifications for Structural Steel for Buildings", ANSI/AISC 360-05

1.0- MATERIALES.

ESPECIFICACION PARTICULAR

Todos los materiales que se utilicen en la obra, deberán ser los estipulados en los planos estructurales, ser aceptados por la DOPM y cumplir con las especificaciones enunciadas en la Sección anterior y con las disposiciones listadas a continuación:

- Con base en la clasificación de la ASTM, el acero estructural deberá ser del tipo A 709M GRADO 50 (de acuerdo al sistema inglés), o A 709M Grado 345 (de acuerdo al sistema internacional), con un límite de fluencia mínimo de 50 KSI (345 MPa) y una resistencia mínima a la ruptura de 65 KSI (450 MPa)

- Con base en la clasificación de la ASTM, los tornillos deberán ser del tipo A 325 y las tuercas y rondanas deberán ser compatibles.

- Con base en la clasificación de la ASTM, los conectores de cortante deberán ser del tipo A 108 con un límite de fluencia mínimo de 50 KSI (345 MPa) y una resistencia mínima a la ruptura de 60 KSI (415 MPa).

- Con base en la clasificación de la AWS, la soldadura deberá ser del tipo E70-18, compatible con el tipo de acero estipulado en el proyecto.

- La pintura de la estructura de acero debe constar, como mínimo, de dos capas de cromato de zinc de 1.5 milésimas como pintura primaria y un acabado, en las caras expuestas, de dos capas de esmalte alquidálico y en las caras internas, de una capa de esmalte alquidálico, del color especificado por la Dirección de Obras Públicas

2.0- FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA

a) Notas sobre la Fabricación de la Estructura Metálica

- La fabricación de la estructura metálica debe realizarse en taller cumpliendo con todos los requisitos establecidos en la última edición de las especificaciones y normas de construcción del AASHTO y de la SCT. Dada la longitud del puente, se permiten empalmes de campo, los que deberán ser aprobados previamente por la DOPM y realizadoscomo se indica en estas especificaciones.

- Todo el personal que participe en la fabricación y montaje de la estructura metálica debe ser calificado por una empresa certificada y aprobado por la DOPM.

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Todos los elementos metálicos deberán estar perfectamente identificados, y fabricados con las dimensiones indicadas en los planos estructurales. No se permitirán empalmes de ajuste en el campo, excepto en los lugares específicamente indicados en los planos de diseño,o autorizados por escrito, por la DOPM.

- El fabricante de la estructura metálica debe elaborar planos de taller y someterlos a consideración de la DOPM para su aprobación antes de dar comienzo a la fabricación.

- Los detalles y procesos de fabricación de todas las piezas metálicas se ajustarán a las especificaciones aplicables y sus suplementos enumerados en la Sección 2 y deben ser puestos a consideración de la DOPM para su aprobación

- El fabricante de la estructura metálica deberá considerar las tolerancias necesarias y detallar los elementos que ensamblencon otros de tal forma que se provean holguras razonables para el ajuste de las partes

- Las vigas principales del puente deben ser fabricadas con las curvaturas y contraflechas indicadas en los planos estructurales. No se permite calentar las piezas para deformarlas y generar de esta forma las curvaturas y contraflechas. (Ver especificaciones del AASHTO y AISC para las tolerancias admisibles en la fabricación de este tipo de elementos)

- Se debe tener especial cuidado en la fabricación de las piezas para garantizar que las vigas queden perfectamente alineadas sin torceduras, dobleces o juntas abiertas, tanto horizontal como verticalmente.

- Las operaciones de cortesé harán con limpieza y se removerán todas las rebabas residuales. El corte del material se efectuará mediante el uso de soplete guiado mecánicamente. No se permitirán cortes irregulares con soplete.

- En el caso de las conexiones atornilladas, tanto las placas de conexión, como el área de las vigas que se encuentren en contacto con ellas, deberán estar completamente libres de pintura, a menos que se realicen pruebas de fricción y sean aprobadas por la DOPM.

- Las perforaciones para conexiones atornilladas deberán realizarse mediante taladro o punzonamiento. No se permite el uso de soplete para este fin.

ESPECIFICACION PARTICULAR

- A menos que se apruebe otra cosa por la DOPM, cuando haya necesidad de realizar conformaciones o empalmes de las vigas metálicas en taller o en campo,se deberá preparar y armar una cama metálica, en terreno firme, con la longitud de curva, cuerda, flecha y niveles verticales, deacuerdo al proyecto geométrico para montar sobre ella las piezas de las vigas correspondientes.

- Ya habilitadas las secciones de la viga sobre la cama, (patines inferiores, almas y patines superiores) el topógrafo deberá verificar los niveles verticales y la geometría horizontal de la viga, para que se pueda iniciar la conformación y preparación de juntas, entre las secciones o tramos de viga.

- Antes de aplicar la soldadura, se deben inmovilizar las áreas de juntas contra la misma cama, con placas gruesas y "breiseis" para evitar que el calor de la soldadura deforme la junta y la geometría de cada tramo de viga.

- A medida que se vaya avanzando en la fabricación y conformación de las vigas, se deberán instalar y conectar los diafragmas y contraventeos horizontales y verticales interiores para evitar deformaciones que puedan afectar su comportamiento. No se deben transportar y/o montar las vigas sin que tengan estos elementos instalados en forma definitiva

- Antes de Instalar los diafragmas interiores en las vigas, se deberá verificar que los patines inferior y superior no estén abombados ni caídos y si es necesario, deberán enderezarse para que el diafragma no tenga que ser ajustado y recortado

b) Notas sobre el Transporte y Almacenamiento de la Estructura Metálica.

- El transporte y montaje de la estructura metálica debe ser hecho por un contratista calificado y aprobado por la DOPM.

- A menos que la DOPMapruebe un procedimiento diferente, el transporte de las vigas principales del puente debe hacerse de tal forma que éstas sean transportadas en la misma posición en la que estarán colocadas en el puente. El contratista debe cargar, soportar y descargar estos elementos de tal forma que no vayan a sufrir daño alguno, que no sean sometidos a esfuerzos excesivos o que se les cause deformaciones permanentes.

- En la obra, las vigas deben ser soportadas en bloques sobre el nivel del suelo hasta que puedan ser colocadas en su lugar. De ser necesario, las vigas deberán estar soportadas lateralmente por medio decontraventeos o apoyos temporales.

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Toda la tornillería debe ser transportada al sitio de la obra en empaques cerrados, claramente identificados, y que no permitan la entrada de humedad. En la obra, la tornillería debe estar almacenada bajo techo y protegida de la humedad. Los tornillos que sean removidos de sus empaques deben ser utilizados el mismo día; de no hacerse, se deberán devolver a sus empaques al término de la jornada.

3.0- SOLDADURA

a) Notas Generales

- Todo el trabajo de soldadura estará de acuerdo con la última edición de las especificaciones de la AWS y del AISC

- Los soldadores deberán estar calificados por una compañía certificada de acuerdo con las pruebas precalificadas descritas en las especificaciones del AWS y el AISC. Dichas pruebas serán congruentes con el trabajo a realizar tomando en cuenta las uniones especificadas en planos. Es responsabilidad del contratista de la estructura metálica, presentara la DOPM la relación de dichos operadores y su certificado correspondiente.

- Antes de aplicar la soldadura, todas las juntas deberán estar libres de escorias, moho, residuos de pintura, tierras, aceite y óxidos, debiendo limpiarse con esmeriladora y cepillo de alambre accionado por motor eléctrico, hasta quedar sin rebabas ni gránulos de material.

- No se ejecutará ninguna soldadura cuando las superficies estén mojadas o expuestas a lluvia o viento considerable o cuando los soldadores estén expuestos a condiciones ambientales severas.

- Todas las juntas soldadas que vayan a quedar expuestas, se esmerilarán al ras de las superficies circundantes.

- La soldadura para juntas entre alma y patín serán soldaduras de filete y deberán hacerse de preferencia con soldadura al arco eléctrico sumergido en aquellas juntas que lo permitan.

- Todas las soldaduras de penetración completa, se realizarán de acuerdo a los procedimientos precalificados establecidos en las especificaciones del AWS y AISC para este tipo de juntas, tanto para los empates realizados en taller, como los que se lleven a cabo en campo

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Las juntas a tope deberán tener todas la preparaciones correspondientes antes de la aplicación de soldadura como son: biseles y bordes de hombros uniformes; separación adecuada en la ranura de raíz o como lo establezca el procedimiento precalificado aprobado; instalación de placas de arranque y terminación en los extremos de biseles; y la preparación de hoyos de acceso en almas para el trabajo de raíz.

- Toda la soldadura deberá ser llevada a cabo con base en las últimas especificaciones del AWS y AISC, por uno de los procesos siguientes:

a) Soldadura con arco eléctrico con electrodo recubierto (SMAW)

b) Soldadura por arco sumergido (SAW)

c) Proceso semiautomático de arco eléctrico con protección a gas (GMAW) no por transferencia de corto circuito.

d) Cualquier otro proceso deberá estar aprobado por escrito por la DOPM.

b) Electrodos

- Todas las soldaduras al arco eléctrico con electrodo metálico recubierto se efectuarán como mínimo con electrodos E70XX, compatible con el tipo de acero estipulado en el proyecto. Las soldaduras al arco eléctrico sumergido se llevarán a cabo con electrodos F7X-EXXX.

- Los electrodos para soldadura manual al arco eléctrico con electrodos metálicos recubiertos, se ajustarán a la especificación AWS A5.1, "SpecificationsforMildSteelCoveredArcWeldingElectrodes", o a la AWS A5.5,"SpecificationforLowAlloy Steel CoveredArcWeldingElectrodes".

- Los electrodos para soldadura al arco eléctrico sumergido se ajustarán a la especificación AWS A5.17, "SpecificationforBareMild Steel Electrodes and FluxesforSubmergedArcWelding"

- Los electrodos de bajo hidrogeno que cumplan con las especificaciones del AWSA5.1, se comprarán en empaques herméticamente sellados y se secarán durante por lo menos dos horas a temperaturas de 230° C. (450° F) a 260° C. (500° F) en un horno general antes de ser utilizados.

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Los electrodos de bajo hidrógeno que cumplan con la especificación AWS A5.5 se comprarán en empaques herméticamente sellados, y se secarán en un horno general, durante por lo menos una hora a temperatura de 370° C. (700° F.) a 430° C. (800° F.) antes de que sean usados.

- Los electrodos que se desempaquen o se retiren del horno general de secado, se almacenarán inmediatamente en hornos Eléctricos portátiles a una temperatura de por lo menos 121° C. (250° F.)

- Los electrodos E70XX que no se usen dentro de las 2 horas siguientes después de haber abierto el empaque o haber sido retirados de los hornos, se secarán en la forma descrita; no sé permitirá el uso de electrodos que hayan sido mojados.

- Todos aquellos electrodos que se hayan humedecido o cuyo revestimiento se hayo roto serán rechazados.

- Las soldaduras deberán protegerse de la lluvia hasta que se hayan enfriado totalmente.

c) Proceso de Soldadura

- Cada soldadura que se aplique deberá ser uniforme en ancho y espesor en toda su longitud y cada pasada de soldadura deberá ser uniforme, libre de escorias, grietas, porosidad, burbujas y socavación y quedará totalmente fundida junto con las pasadas adyacentes de soldadura y con el metal base. Además, la pasada final de cobertura, quedará libre de ondulaciones, no quedará sobredimensionada ni subdimensionada ni con depresiones profundas en sentido longitudinal.

- El personal de control de calidad del taller, tendrá a la mano "crayones" para el control de temperatura cuando se emplee el Multiflama en precalentamientos de espesores gruesos o cambios de temperatura, antes de soldar, o para algún otro proceso requerido de precalentamiento.

- El precalentamiento y la temperatura entre "pasadas" estarán de acuerdo con la siguiente tabla:

PROCESO DE SOLDADURA	ESPESOR DE LA PLACA MAS GRÜESA TEMPERATURA MÍNIMA	
	°F	°C

ESPECIFICACION PARTICULAR

Soldadura de arco eléctrico con electrodo metálico recubierto usando electrodos de bajo hidrógeno Hasta ¾" No se requiere

Mayor de ¾" hasta 1 ½"	150	66
Mayor de 1 ½" hasta 2 ½"	300	150
Mayor de 2 ½"	225	107

- Las soldaduras de filete serán del tamaño especificado con garganta completa y piernas de tamaño uniforme.

- El emparejado, esmerilado y reparación en general de las soldaduras se hará siempre en forma tal que no provoque ranuras, resaques o reduzca el espesor del metal base.

- En el ensamblado y unión de las partes de un miembro compuesto y cuando se sueldan placas y piezas diversas de continuidad o refuerzo a un miembro, la forma de proceder y el orden en que se hagan las soldaduras será tal, que se eviten deformaciones innecesarias y sé reduzcan al mínimo los esfuerzos por contracciones o dilataciones. Debe considerarse la instalación de elementos (braises) soldados provisionalmente para que contrarresten las deformaciones, como también, considerar la posibilidad de colocar tramos de soldaduras en dirección opuesta al avance general de la soldadura o el avance desde puntos distintos para minimizar los esfuerzos de temperaturas residuales. Siempre que sea posible, se procurará que el calor aplicado en los varios lados de una pieza quede lo más balanceado posible durante el desarrollo del proceso de soldadura.

- Los trabajos de instalación y soldadura, así como las pruebas requeridas para garantizar la correcta instalación de los pernos de cortante será de acuerdo a las especificaciones de la AWS.

- Los bordes entre juntas de piezas (patines inferiores, almas y patines superiores) deberán presentar biseles en "V", preparados con un ángulo máximo de 30° en cada cara o el que se especifique en el procedimiento
autorizado. Las caras de los biseles deberán estar bien perfiladas, pulidas y sin estrías. Los bordes de los hombros no deberán tener más de 3mm de espesor, formando líneas paralelas por la cara de la raíz, de acuerdo al procedimiento calificado de junta de ranura en "V"para soldadura de penetración y trabajo de raíz.

- Cuando la junta de raíz presente una separación mayor de 3mm pero no mayor de 12mm.,podrá emplearse una junta de ranura en "V" con placa de respaldo removible

(placa de cobre), reparando o trabajando la raíz al retirar ésta. Para lo anterior, el contratista deberá presentar el procedimiento precalificado con palca de respaldo con base en la norma AWS D1.5. y anexar copias de dichas juntas precalificadas y aprobadas.Antes de iniciar la aplicación de soldadura, la junta se debe haber preparado correctamente siguiendo estrictamente lo establecido en el procedimiento precalificado y autorizado para el empate de las piezas (patines inferiores, almas y patines superiores) y haber solicitado a la supervisión, la autorización para proceder a la aplicación de la soldadura, habiendo cumplido previamente con las siguientes recomendaciones y especificaciones, indicadas en este documento para el proceso de fabricación de vigas.

- Que el operador soldador, tenga la habilidad para aplicar soldadura levantada y sobre cabeza y que este certificado para aplicar soldadura de penetración en dichas juntas.

- Que la soldadura a emplear en este caso electrodos 70-18, estén en un horno de precalentamiento durante el tiempo que dure el proceso para soldar toda la junta.

- Cada operador soldador, cuente con herramientas auxiliares como: pulidora con disco y carda para desbaste y limpieza; cepillo de alambre y cinceles.

- Antes de iniciar la aplicación de soldadura en la junta de ranura en "V", entre placas para patines inferiores y patines superiores, deberán hacer los hoyos de acceso, en los bordes de almas alineados estos con las juntas de patín inferior y superior. instalando además, plaquitas de arranque y terminación, en los extremo de las juntas de patín inferior y patín superior.

- Al haber concluido con el primer paso de soldadura de fondo, entre placas almas y patines, deberán verificar los niveles verticales y geometría de la viga, repitiendo este proceso de verificación, en los pasos de relleno subsecuentes y al terminar el último cordónde vista de toda la junta entre vigas.

- Al terminar de soldar al 100% la junta de ranura en "V" los cordones de soldadura no deberá presentar: socavados, poros, espesor bajo, corona alta, discontinuidad, cordón de vista escamado y extremos de cordones caídos.

- Por el lado de la raíz, se deberá vaciar esta, empleando disco de desbaste hasta encontrar material de aporte en buen estado y proceder aplicar cordones de soldadura de relleno y vista, sin que presente nada de los defectos indicados en los incisos anteriores.

- Antes de que la DOPM apruebe visualmente la junta soldada, esta deberá presentar:

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Los hoyos de acceso tapados con soldadura y al ras de la superficie de placas almas.

- El espesor correspondiente en los cordones de soldadura de filete, donde cruzan con la junta de penetración.

- Pulidos y perfilados los bordes o cantos de placas con soldadura de penetración en placas de patín inferior y patín superior.

- El cordón de soldadura de vista, en la junta de penetración y el área circundante a este, deberá estar libre de residuos y chispas de soldadura y socavados artificiales.

d) Control de Calidad

• La calidad de la soldadura deberá ser tal que permita una completa fusión entre el metal de aporte y el material base. Todos los cráteres existentes en una soldadura se llenarán hasta completar la sección transversal de la misma, y todas las soldaduras que contengan grietas deberán repararse. Toda junta defectuosa se reparará removiendo la soldadura por medio de Arco-Aire y reponiendo en forma adecuada el cordón. Por ningún motivo se permitirá el uso de soplete para remover soldaduras. En todo caso la aprobación o rechazo de una junta soldada, quedará sujeta a juicio de la Supervisión de Obra, quien podrá aplicar inspecciones de pruebas no destructivas a las soldaduras a su criterio.

• El subcontratista de la estructura metálica, deberá inspeccionar al 100% y en toda su longitud las uniones a tope de penetración completa realizadas en taller o campo, mediante pruebas no destructivas con Inspección Ultrasónica o Radiográfica.Por su parte, la supervisión realizará una segunda inspección, en forma aleatoria, de la soldadura realizada por el contratista.

• De encontrarse defectos o discontinuidades,la soldadura defectuosadeberá ser reparada abriendo con Arco - Aire y disco de desbaste la misma para desechar el defecto y volver a soldar el área, la que deberá ser inspeccionada nuevamente con ultrasonido.

• El subcontratista de la estructura metálica deberá inspeccionar las soldaduras de filete mediante Líquidos Penetrantes o Partículas Magnéticasen un 10% de su longitud, como mínimo. Las pruebas anteriores son un complemento a la Inspección visual que se deberá desarrollar sobre todas las conexiones anteriores, durante y después de su soldadura. La evaluación de las discontinuidades se realizará de acuerdo a la especificación

establecida en el diseño y lo indicado en este documento, entregando los resultados a la Supervisión de Obra.

- De requerirse pruebas destructivas de soldadura, se solicitará a la contratista de la estructura metálica la preparación de probetas y la realización de dichas pruebas con un operador calificado.

Las pruebas destructivas consistirán básicamente en:

- Pruebas para Soldaduras de Ranura.
- Pruebas de Tensión.
- Pruebas de Doblado en la Base.
- Pruebas de Doblado en la Cara.
- Prueba de Doblado Lateral.
- Prueba para Soldaduras de Filete.

- Los especímenes para pruebas de tensión sin relevación de esfuerzos deberán cumplir con los esfuerzos de fluencia y ruptura, así como con el alargamiento especificado para él material base.

- Las pruebas de doblado deberán hacerse con el dispositivo especial para pruebas de doblado guiado. Después del doblado la probeta no debe mostrar ninguna grieta u otro defecto con una abertura que exceda 3.2 mm. medida en cualquier dirección.

- Las probetas para soldadura de filete deberán estar libres de grietas y otros defectos. La aplicación del examen a la sección será con ataquequímico y los resultados deberán satisfacer las especificaciones de los Procedimientos Estándar de Calificación" de la Sociedad Americana para la Soldadura (A WS- B3.0)

- La preparación del material base, el tipo de electrodo, su inclinación, la posición de placas prueba para soldaduras planas, horizontales, verticales y sobrecabeza, deberán ajustarse a lo indicado en los "Procedimientos Estándar de Calificación" de la mencionada.

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 24.-MONTAJE DE ESTRUCTURA ATORNILLADA Y SOLDADA, POR PESO NETO.

Además de lo señalado en el inciso 3.01.02.039-H.02 de las Normas para Construcción e instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Edición 1984), el contratista deberá considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos, lo que corresponda por: diseño, fabricación y/o adquisición de los soportes de estructura metálica o del tipo de material que considere garantizará el adecuado apoyo durante el montaje de la estructura de acero. tomando en cuenta adicionalmente lo siguiente:

a) Notas sobre el Montaje de la Estructura Metálica

- El contratista debe presentar a la DOPM el procedimiento detallado de montaje que va a utilizar para cada componente del puente para su aprobación. El procedimiento debe tomar en cuenta todos los detalles para el montaje de la estructura en su posición final, así como los comentarios hechos por la DOPM.

- La DOPM rechazará las piezas que se encuentren dañadas.

- Durante el montaje de las vigas metálicas, el contratista deberá garantizar su estabilidad para lo cual podrá colocar elementos de soporte provisionales (contraventeos, puntales etc.).Así mismo,será su responsabilidad verificar que se cumpla con los valores de posición y alineamiento estipulados en las especificaciones del AASHTO y AISC

- Para el montaje de las vigas metálicas, se permitirá el paso de una trabe sobre otras dos ya colocadas en su posición definitiva, siempre que el peso total de la viga dispuesta se limite a 400 kg/m y que el peso del carro de transporte no exceda de 2,000 kg. Los elementos provisionales de soporte deberán mantenerse en su posición hasta que se hayan realizado las conexiones definitivas. El Subcontratista, será el único responsable de los resultados que se obtengan del uso de obra falsa.

- Los extremos de las secciones de vigas donde existan conexiones de campo, deberán presentar correctamente alineados y realizados, todos los barrenos en alma y patines según se indica en los planos estructuralescorrespondientes.

- Antes de proceder al montaje de cada una de las vigas (con excepción de la última), se le deberán instalar y conectar las diafragmas exteriores, los que servirán de guía para el montaje de las vigas contiguas.

ESPECIFICACION PARTICULAR

4.0- INSPECCIÓN.

La supervisión de Obra designará un inspector competente que supervisará y certificará el procedimiento de fabricación. Dicho inspector tendrá acceso al taller en cualquier momento y la subcontratista de estructura metálica, deberá proporcionarle:

- Un juego completo de planos de taller.
- Una copia del procedimiento de fabricación y soldadura (WPS)
- Una lista de personal calificado y la forma de identificarlo.
- Una bitácora con el avance del trabajo.

Con el propósito de obtener la más alta y uniforme calidad, el inspector podrá suspender temporalmente a un operador si no está de acuerdo con la calidad de su trabajo, y exigir la realización de las pruebas de calificación que juzgue convenientes antes de permitirle reanudar su trabajo. Podrá así mismo, aplicar las pruebas no destructivas sobre las juntas soldadas de acuerdo a los lineamientos establecidos en las normas aplicables.

Los espesores de placa, ángulos u otros, indicados en los planos, podrán sustituirse por otros espesores o secciones únicamente con autorización por escrito de la DOPM conservándose como mínimo las propiedades de la pieza original indicadas en el "Manual AISC".

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 25 PINTURA EN LA ESTRUCTURA.

Además de lo señalado en el Capítulo 3.01.02.039 Inciso F.10 y en el Capítulo 3.01.02.042 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Contratista deberá considerar lo siguiente:

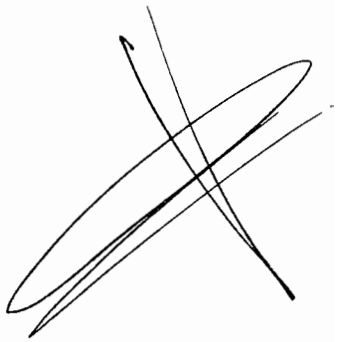
1. Posteriormente dar un acabado final a la estructura metálica de dos capas de esmalte de poliuretano F96/V66VJ33 (RA-28) acabado brillante color ostión catalizado al 3 por 1 de marca Sherwin Williams o similar aplicado en capas en espesor seco de 1.5 milésimas de pulgada como mínimo cada una.

Tanto la aplicación del primario como del esmalte deberán realizarse, previa reducción al 20%, con pistola de aspersión.

2. No deberá aplicarse pintura a temperatura ambiente por debajo de los cinco (5) grados centígrados, ni por encima de los cuarenta (40) grados centígrados.

3. Se requiere que durante los trabajos de aplicación de recubrimientos, la humedad ambiente se encuentre por debajo de 75% (no pintar si se presenta un temporal lluvioso), y no exista polvo o tolvaneras, que incorporen sólidos extraños a la película húmeda en proceso de aplicación.

El contratista en caso de proponer una pintura similar deberá señalar en las bases del concurso, en el análisis de precio unitario correspondiente, el tipo y marca de ésta, así como anexar la información técnica de la pintura que se empleará. El contratista electo, en caso de haber propuesto una pintura similar a la señalada en estas bases de concurso, deberá apegarse a la pintura propuesta en su análisis de precio unitario, por lo que no se le permitirá una nueva propuesta para modificar el tipo de pintura. Además se deberá presentar el certificado de calidad de la pintura al ser suministrada por el fabricante y antes de ser colocada en la obra..



ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 26.- APARATOS DE APOYO DE DISCO DE TETRÓN TIPO POT FREYSSINET O SIMILAR, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Los aparatos de apoyo de disco de Tetrón o similar, por unidad de obra terminada deberán cumplir las Especificaciones fijadas en el proyecto, debiéndose habilitar y colocar según lo indicado en los planos correspondientes.

MEDICIÓN. La medición de éste tipo de apoyos se hará tomando como unidad la pieza colocada.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la pieza colocada. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de fabricación o adquisición, incluyendo todos los accesorios, de las dimensiones y características indicadas en el proyecto respectivo; pago de derechos de patente; certificado de garantía; transportes; cargas y descargas; almacenamientos; colocación según lo indique el proyecto; equipo y herramientas y mano de obra; y en general todo lo necesario para la correcta colocación de este tipo de apoyos.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 27 SEÑALES METÁLICAS REFLEJANTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Todas las señales en general, deberán colocarse de acuerdo a lo indicado en el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras de la S.C.T. (Quinta Edición, Abril 1986). **La DOPM entregará oportunamente la leyenda de cada una de las señales listadas.**

Para la erección de los postes se cavarán pozos de sección uniforme de las dimensiones ordenadas por la Direccion de Obras Publicas Municipales (DOPM), y con el objeto de asegurar que los mismos queden verticales y debidamente afirmados, se rellenará la excavación con concreto F'c = 150 Kg/cm2.

La DOPM señalará al Contratista los símbolos, cifras y letreros que en cada caso deberán contener las señales metálicas conforme a lo establecido en el Manual antes mencionado.

SEÑALES PREVENTIVAS (SP): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color indicados en los Incisos SP-2 a SP-5 del Capítulo I del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

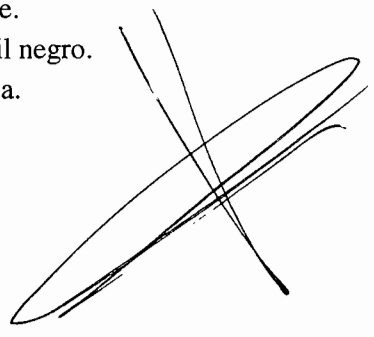
Placas cuadradas (con ceja):

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES RESTRICTIVAS (SR): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño y color señalados en los incisos SR-2 a SR-5 del Capítulo II del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas cuadradas (con ceja):

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
6) Para señales SR de 86 x 117 cm., ver croquis anexo.



OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

SEÑALES INFORMATIVAS DE SERVICIO Y TURÍSTICAS: Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos SIST-2 a SIST-5 del Capítulo III del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado en forma de cruz, según croquis anexo y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2") galvanizados, en el poste.
4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en grado diamante.
5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES INFORMATIVAS DE RECOMENDACIÓN (INFORMACIÓN GENERAL): Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos SIR-2 a SIR-6 (SIG-2 a SIG-6), del Capítulo III del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR (2 ½" x 2 ½") verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y leyendas en vinil negro.
5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES INFORMATIVAS DE IDENTIFICACIÓN: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño y color señalados en los incisos SII-2 a SII-5 del Manual de referencia y tendrán las siguientes especificaciones:

Placas rectangulares:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil negro.

SEÑALES INFORMATIVAS DE DESTINO (SID): Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos SID-2 a SID-6 del Capítulo III del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Señales tipo SID-8, SID-9, SID-10 y SID-11:

1) Lámina galvanizada calibre 16.

ESPECIFICACION PARTICULAR

2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
4) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.
5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

Señales tipo SID-13:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Brazo de 4" x 3" x 3/16", galvanizado, según copia anexa.
3) Soporte: Canales soldados tipo Mon-Ten, de 9" x 6",galvanizados, según copia anexa.
4) Base de soporte y placa de asiento para poste y brazos de 3/4" (19 mm.)
5) Cimentación: Base de concreto simple de F'c = 200 Kg/cm2 (Anclas de 1" (25 mm.) de diámetro galvanizadas en toda su longitud, según copia anexa).
6) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.

Señales tipo SID-14:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Brazo de 4" x 3" x 3/16", galvanizado, según copia anexa.
3) Soporte: Canales soldados tipo Mon-Ten de 10" x 8", galvanizados, según copia anexa.
4) Base de soporte y placa de asiento para poste y brazos de 3/4" (19 mm).
5) Cimentación: Base de concreto simple de F'c = 200 Kg/cm2. (Anclas de 1" (25 mm.) de diámetro galvanizadas en toda su longitud, según copia anexa).
6) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.

SEÑAL OD-5 INDICADOR DE OBSTÁCULOS: Deberán cumplir con los requisitos señalados en el inciso OD-5 del Capítulo V del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y 2.0 metros de longitud.
3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
4) Acabado reflejante alta intensidad y vinil negro.

SEÑAL OD-12 INDICADOR DE CURVA PELIGROSA: Deberán cumplir con los requisitos señalados en el inciso OD-12 del Capítulo V del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

1) Lámina galvanizada calibre 16.

ESPECIFICACION PARTICULAR

2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2), galvanizados, en el poste.
4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y flecha en vinil negro.

DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN DE OBRAS: Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos DPI-2 a DPI-5 del Capítulo VI del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

1) Lámina galvanizada calibre 16.
2) Poste: PTR 2 1/2" x 2 1/2" verde, galvanizada y longitud adecuada a zona urbana.
3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
4) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
5) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil.
6) Para las señales DPC-1(barreras) y DPC-6 (Indicadores de obstáculos), las franjas diagonales serán de color naranja y blanco en reflejante alta intensidad.

NOTA: Todos los elementos metálicos de las señales, deberán ser galvanizados por proceso de inmersión en caliente.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la señal ya terminada y colocada en el camino, según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la DOPM.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para cada uno de los tipos de señales anotadas en la relación (Forma E-7). Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponde por: valor de adquisición o fabricación de las placas y postes; herrajes; soldadura; símbolos, signos o cifras, incluyendo el material reflejante, fijación de las placas a los refuerzos y postes; almacenamiento, carga, descarga y transportes necesarios para llevar las señales al lugar de utilización; excavación de los pozos para los postes; erección y colocación de las señales; elaboración y vaciado del concreto de relleno de los pozos, mermas y desperdicios, limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

ESPECIFICACION PARTICULAR

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR (EP-SEÑ02)

SEÑAL SID-13, TIPO BANDERA.

E.P. 28 SEÑALES SID-13, (*TIPO BANDERA*) DE 183 CM. x 366 CM., CON SEMÁFOROS.

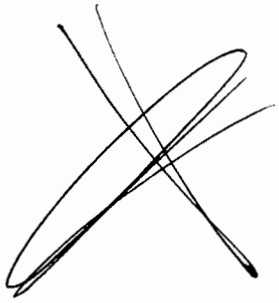
EJECUCIÓN. Estas señales deberán cumplir con lo indicado en la Especificación Particular EP-27, en lo correspondiente a señales informativas de destino tipo SID-13. Los semáforos deberán contar con lentes de LEDS en los colores rojo, ámbar y verde, de 120 volts, 9.6 volts amperes, 60 hertz, 9.5 watts, 0.079 inom. y diámetro de 30 cms. La señal tendrá semáforos de 4 luces en el tablero y de 3 luces en el poste. La cabeza de los semáforos deberán tener viseras de policarbonato, tornillos en las viseras, bisagras con pernos de acero en las tapas, cierres con tornillos y tuercas tipo mariposa y reflectores de aluminio.

Para la instalación de estas señales se llevará a cabo el zanjeado necesario para el cableado entre éstas. La zanja será de 25 cms. de ancho por 40 cms. de profundidad. Este trabajo deberá incluir la excavación del poliducto de 2" de diámetro, relleno de arena para colchón, bacheo con concreto asfáltico con la compactación necesaria y limpieza del lugar. Además incluye el material eléctrico requerido para la completa instalación de semáforos (2 cables de 5 conductores calibre 14 con aislamiento individual de polietileno para operar a 600 volts, con cubierta protectora de PVC) hasta la fase de operación.

Al concluir los trabajos de cableado para las señales, y si se requiere, se deberán retirar de la intersección, las señales que hasta entonces estaban operando, al lugar donde la Direccion de Obras Publicas Municipales (DOPM) indique para este propósito. También se deberán demoler las bases de concreto de las estructuras que hayan sido retiradas del lugar, incluyendo acarreo de material y limpieza del área de trabajo.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la señal ya terminada y colocada en el camino, según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la DOPM. No se pagarán señales mal colocadas, o que no estén funcionando correctamente.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la señal colocada; este precio unitario incluye todo lo que corresponde por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, acarreo de los mismos al lugar de colocación; almacenamiento, moldes, vaciado, mermas y desperdicios, carga, descarga, aplicación de pinturas y reflejantes, maniobras requeridas, acarreo de las señales al lugar de su colocación; colocación correspondiente, instalaciones necesarias para su conexión y puesta en funcionamiento, así como la limpieza general de la obra.



ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 29.- VIALETAS

EJECUCIÓN. Las vialetas serán de fabricación nacional, en material A.B.S., con plástico estabilizado para contrarrestar la acción de los rayos ultravioleta, con dimensiones de: cien por cien por veinte (100 x 100 x 20) mm., con reflejante en una o dos caras, conforme a lo indicado en el proyecto, mediante cuarenta y tres (43) esferas de vidrio o cristal empotradas en la vialeta en tres (3) hileras de catorce, quince y catorce (14, 15 y 14) esferas.

En su parte inferior la vialeta llevará ranuras en forma de rejilla, para que al colocarlas, utilizando setenta (70) gr. como mínimo de resina epóxica (treinta y cinco (35) gr. de epóxico A y treinta y cinco (35) gr. de epóxico B), aumente la adherencia entre la vialeta y la superficie de rodamiento, debiendo quedar colocadas en la forma y separación que en cada caso indique el proyecto y/o ordene la DOPM.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la vialeta ya colocada en los caminos según lo indicado en el proyecto y/o ordenado por la DOPM.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la vialeta ya colocada; éste precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; moldes; vaciado; perforación de agujeros; mermas y desperdicios; carga y descarga; aplicación de pinturas; maniobras requeridas; acarreo de las vialetas al lugar de su colocación correspondiente y limpieza general de la obra.

El contratista deberá comprometerse expresamente a garantizar que las vialetas ya colocadas tengan una duración mínima de un (1) año con todas sus características de calidad iniciales y a reponer sin ninguna compensación adicional, las que resulten dañadas, o no cumplan con las Especificaciones señaladas.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 30.- REPARACION DE CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 CON ACABADO HOMOGENEO AL AREA EXISTENTE Y MISMO ESPESOR.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la reparación del área afectada por los trabajos de construcción de las redes eléctricas.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, trasladosy descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 31.- RETIRO DE POSTES, LUMINARIOS Y CABLEADOS EXISTENTES; ENTREGA DE MATERIALES EN ALMACEN DE ALUMBRADO, INCLUYE LIMPIEZA DEL AREA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al retiro de las instalaciones del alumbrado publico existentes en el area de trabajo y el traslado de los materiales recuperados, tales como postes, luminarias, brazos, tornilleria, cableado, etc.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, trasladosy descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 32.- RETIRO DE RED DE ALUMBRADO PUBLICO, QUE CONSTA DE POSTES DE ALUMBRADO PÚBLICO CON BRAZO SENCILLO Y LAMPARAS, BASES, CABLEADO ELECTRICO, ACCESORIOS ELECTRICOS, INCLUYE: RECUPERACIÓN DEL MATERIALES Y TRASLADO A LA BODEGA DEL DEPARTAMENTO DE MEJORAMIENTO VIAL DE LA DOPM (UBICADO EN AVE. JUAN ESCUTIA Y AVE. DE LAS INDUSTRÍAS), DEMOLICIÓN DE BASE, MANIOBRAS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al retiro de las instalaciones del alumbrado publico existentes en el area de trabajo y el traslado de los materiales recuperados, tales como postes, luminarias, brazos, tornilleria, cableado, etc.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, trasladosy descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 33.-DEMOLICIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DE CONCRETO ASFALTICO DE ESPESOR VARIABLE, EN VIALIDADES. INCLUYE: MAQUINARIA, EQUIPO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CARGA Y ACARREO FUERA DE LA OBRA DE LOS DESPERDICIOS AL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y QUE SERÁ RESPONSABLE DE SU DISPOSICION FINAL, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la demolicion de la carpeta de concreto asfaltico.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro, carga, traslados y descarga de los materiales al banco de desperdicios que elija el contratista, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

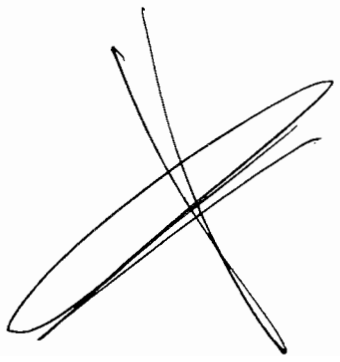
ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 34.-SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA DE 2.0 METROS DE ALTURA PARA PROTECCION DE OBRA: INCLUYE: COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION . P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la Instalacion de la malla ciclonica para delimitar areas de trabajo.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Materiales, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P.35.- DESMANTELAMIENTO DE PARAPETO METALICO, CON RECUPERACIÓN DEL MATERIAL Y SU TRASLADO AL ALMACEN DE LA D.O.P.M. . INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, TRASLADOS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al desmantelamiento del parapeto metalico existente en el area de trabajo y el traslado del mismo.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P.36.- DESMANTELAMIENTO DE ARBOTANTE CON DOBLE LUMINARIA DE ALUMBRADO PÚBLICO, CON RECUPERACIÓN DEL MATERIAL. INCLUYE: EQUIPO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, ALMACENAJE ,TRASLADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al desmantelamiento de los arbotantes existentes en el area de trabajo y el traslado de los mismos.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P.37.- EXCAVACIÓN MANUAL PARA SONDEOS DE LÍNEAS DE SERVICIÓS EXISTENTES CUALESQUIERA QUE SEAN CLASIFICACIÓN Y PROFUNDIDAD(INCLUYE EL RELLENO COMPACTADO). POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la excavacion manual para la identificacion de trayectorias de instalaciones subterraneas. estos sondeos tendran dimensiones de 1.00 x 1.00 x1.50 mts de profundidad, en promedio.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Excavacion y rellenos, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 38.- CIMBRA MUERTA DE LAMINA SECCION 4 CALIBRE 20 P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Una vez concluidos los trabajos de montaje de las vigas, en la parte superior se procedera a colocar la lamina especificada la que servira soporte para la colocacion de la losa de concreto hidrulico, incluyendo los angulos de acero para su fijación.

MEDICIÓN. El suministro y colocacion de la lamina especificada se medira tomando como unidad el metro cuadrado (M2), cuantificado de acuerdo a proyecto redondeando la fracción a la unidad, haciendo las modificaciones necesarias por los cambios autorizados por la DOPM.

BASE DE PAGO. El Contratista deberá tomar en cuenta que el precio unitario propuesto deberá incluir: suministro de los materiales, almacenamiento,carga, acarreos, descargas, mano de obra, angulos de acero, pijas de fijacion, equipo, maquinaria, renivelacion y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

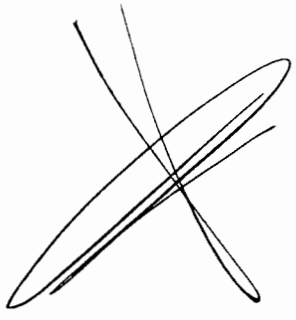
ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P.39.- RELOCALIZACION DE POSTE COMPLETO CERCA DE SU POSICION, INCLUYE BASE NUEVA, CABLEADO Y LIMPIEZA DEL AREA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la relocalización de la posteria existente en el area de trabajo y el traslado de los mismos.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y relocalización de los postes, mano de obra, herramienta menor, pruebas, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

RESTRICCIONES SANITARIAS.

Para evitar la contaminación del agua, se deberá:

- Vigilar que no existan vertimientos de sustancias tóxicas o desechos de obra en ríos, arroyos o canales de riego. Evitar filtraciones de contaminantes a los mantos freáticos. Se deberán colocar los materiales de desecho lejos de las corrientes superficiales y cubrirlos.

- No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo. Se deberán instalar sanitarios portátiles para uso obligatorio del personal, incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. Debera considerar la instalación de uno por cada 25 trabajadores.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 40.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE CERCO TIPO BARANDAL DE REJACERO DE 2.00 M DE ALTURA, ESTRUCTURADO CON POSTES DE 2 1/4" X 2 1/4" Y PANELES DE REJAS DE 2.50 M, FIJACION A BASE DE PLACA Y TAQUETE METALICO EN CONCRETO FIJADO A ESTRUCTURA CON SOLDADUR. INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE EN COLOR AMARILLO, .P.U.O.T.

EJECUCIÓN. De acuerdo al proyecto entregado por la Dependencia se procederá a realizar los trabajos de instalación del barandal especificado sobre los puentes (pasos superiores).

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Adquisición de materiales, cargas, acarreos, descargas, traslados, mano de obra, herramienta menor, andamios balizamiento, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 40.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE CERCO TIPO BARANDAL DE REJACERO DE 2.00 M DE ALTURA, ESTRUCTURADO CON POSTES DE 2 1/4" X 2 1/4" Y PANELES DE REJAS DE 2.50 M, FIJACION A BASE DE PLACA Y TAQUETE METALICO EN CONCRETO FIJADO A ESTRUCTURA CON SOLDADUR. INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE EN COLOR AMARILLO, .P.U.O.T.

EJECUCIÓN. De acuerdo al proyecto entregado por la Dependencia se procederá a realizar los trabajos de instalación del barandal especificado sobre los puentes (pasos superiores).

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Adquisición de materiales, cargas, acarreos, descargas, traslados, mano de obra, herramienta menor, andamios balizamiento, maquinaria, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

OBRA: ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA.***

Licitación No. DOPM-05-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

I.1- Generalidades

En lo subsecuente de estas especificaciones, a la Dirección de Obras Públicas y/o a sus representantes que ésta designe para dirigir, supervisar y/o controlar la obra, se les denominará "la dependencia" y a la empresa que le sea adjudicado el contrato para la construcción, se le denominará "el contratista".

I.2.- Especificaciones Generales y Normas de referencia.

Cuando los planos o estas especificaciones no establezcan con claridad los alcances, procedimientos y/o condiciones correspondientes a los conceptos de trabajo, éstos se deberán ajustar o complementar con lo señalado en las especificaciones generales, códigos y normas que en seguida se citan, referidos en estas especificaciones por medio de sus abreviaturas, rigiendo siempre lo correspondiente a su última edición.

ASTM	Sociedad Americana de Pruebas de Materiales
ACI	American Concrete Institute
SCT	Normas para Construcción
IMCYC	Instituto Mexicano del Cemento y Concreto

Adicionalmente y como parte integrante del presente documento, se establecen especificaciones particulares de acuerdo al tipo de trabajo por ejecutar.

I.3.- Alcance de los Trabajos.

A fin de desarrollar adecuadamente las obras del proyecto, se deberá considerar como parte del alcance de los trabajos, la ejecución completa de todas las construcciones e instalaciones, incluido su equipamiento, ajustándose en todos los casos a lo mostrado en los planos del proyecto, a estas especificaciones y a las normas señaladas en el inciso I.2

Los trabajos a realizar por el contratista deben incluir: el suministro de todos los materiales (excepto aquellos que determine proporcionar directamente la dependencia), los cuales deberán ser nuevos, de primera calidad y de la marca recomendada por el proyectista o similares en características, calidad y costo; la mano de obra requerida de acuerdo a los programas establecidos, la cual deberá estar capacitada, tener la experiencia suficiente y contar con equipos, herramienta

y accesorios adecuados para el desempeño de sus labores; dotar a la obra de los equipos de construcción y auxiliares que se requieran durante el proceso constructivo; adquirir, instalar y probar el equipamiento proyectado; y efectuar todas aquellas acciones necesarias para el proyecto, que le sean solicitadas por la dependencia durante la vigencia de su contrato.

El contratista tiene la obligación de conocer y familiarizarse totalmente con la obra por construir y los requerimientos del proyecto, en el entendido que el hecho de no contar en su oportunidad con información complementaria, no significarán que esta parte del proyecto quede excluida de sus responsabilidades.

Para la correcta realización de los trabajos, el contratista deberá proporcionar los servicios e instalaciones principales que a continuación se describen, los cuales deberán formar parte de los costos indirectos correspondientes:

a) Supervisión de todos los trabajos bajo la responsabilidad de un ingeniero especializado con capacidad y experiencia comprobada.

b) Instalación y conservación de oficinas de campo; almacenes adecuados, construidos con materiales no combustibles; servicios sanitarios móviles para sus empleados ubicados en las áreas que señale la dependencia. Todas estas construcciones deberán ser removidas completamente al término de los trabajos, dejando el lugar limpio y libre de escombros.

c) Llevar a cabo durante todo el tiempo que se requiera, los levantamientos topográficos necesarios para poder realizar adecuadamente los trabajos encomendados.

d) Antes de la recepción final por parte de la dependencia, de acuerdo a las normas y procedimientos correspondientes, efectuar pruebas de operación a todos los equipos e instalaciones, con los ajustes necesarios que estos requieran.

e) Actualización de los planos de proyecto al término de la ejecución de los trabajos, a efecto de mostrar las instalaciones tal y como queden.

f) Mantener en buenas condiciones de limpieza todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios, independientemente de una limpieza final completa previa a la entrega de obra.

El contratista deberá considerar en el análisis de su propuesta todos los factores geográficos, económicos y ambientales de la zona en que se ubica la obra, que pudieran influir en el desarrollo de sus trabajos; asumiendo la total responsabilidad respecto a la confiabilidad de dichos datos, ya que la dependencia no aceptará modificaciones de precios o reclamaciones ante una mala interpretación por parte del contratista acerca de la influencia de estos factores, que pudiesen afectar el desarrollo de los trabajos. Para esto, los contratistas participantes en el concurso realizarán las visitas necesarias al lugar de la obra y formularán las preguntas pertinentes, las cuales serán aclaradas por la dependencia.

I.4.-Supervisión de los Trabajos.

La dependencia, supervisará y decidirá la aceptación o rechazo de cada etapa de los trabajos que integran la obra, auxiliándose para ello en lo que corresponda, de laboratorios de campo, empresas supervisoras independientes y del asesor o asesores que designe la propia dependencia.

El contratista dentro de su propuesta y sin que esto represente cargos adicionales, tiene la obligación de contratar un laboratorio de control de calidad, previamente autorizado por la dependencia, para que efectúe las pruebas necesarias o aquellas que le solicite la dependencia para verificar la calidad de materiales o trabajos realizados.

Todos los materiales, imprescindiblemente nuevos, así como los equipos de construcción y los trabajos realizados serán de primera calidad y estarán sujetos a la inspección, examen y pruebas que determine la dependencia en cualquier momento durante la construcción, o después de su terminación y en cualesquier lugar en donde se encuentren o elaboren.

La dependencia tendrá derecho a rechazar todo material, equipo, mano de obra y construcción defectuosos o que no sean de primera calidad y exigir al contratista su corrección o restitución inmediata, sin que por ello tenga derecho a reclamaciones de pago adicionales.

Los defectos por mano de obra inadecuada, deberán ser corregidos en forma satisfactoria y los materiales rechazados deberán ser retirados de la obra y reemplazados por material apropiado, sin que por este motivo tampoco tenga el contratista derecho a reclamación alguna.

La presencia de supervisores al servicio de la dependencia durante la ejecución de un trabajo, no liberará al contratista de su responsabilidad de realizar dicho trabajo de acuerdo con los planos y especificaciones, ni de cualquiera otra obligación establecida en el contrato.

La dependencia se reserva el derecho de revisar en cualquier momento la localización, dimensiones, orientación y niveles de la construcción y/o partes de ella.

El contratista deberá avisar a la dependencia con suficiente anticipación (tres días por lo menos), antes de iniciar un determinado trabajo o actividad, en que se deba verificar su calidad, alcance, procedimiento y localización.

El contratista deberá ajustar las operaciones de construcción de manera que permita a la dependencia realizar los trabajos de supervisión, la cual cuidará ocasionar el mínimo de interferencias durante dichas operaciones.

Los trabajos realizados por el contratista, que resulten fuera de los alcances indicados en los planos, así como cualquier trabajo adicional realizado sin orden escrita aprobatoria por parte de la dependencia, se considerarán como trabajos no autorizados y deberán ser removidos a juicio de la dependencia y restituidas las condiciones originales de las áreas afectadas, por cuenta y costo del contratista y de acuerdo con las instrucciones que la dependencia le indique.

Si el contratista no realiza las correcciones necesarias en el tiempo previamente concertado con la dependencia, éstas podrán ser ejecutadas por la dependencia o a través de terceros a expensas del contratista.

I.5.- Bitácora.

La dependencia conservará en todo momento en la obra, hasta la elaboración del finiquito correspondiente, un libro de bitácora, el cual estará foliado y firmado por personal autorizado de la dependencia y de la contratista.

Este libro, que desde su inicio lo registrará y autorizará la dependencia, será el medio en el cual se anoten, entre otros, los siguientes acontecimientos: inicio y conclusión de las etapas de ejecución de la obra, solicitudes y aprobaciones de los cambios pertinentes respecto a lo especificado, datos no contenidos en planos, eventos que repercutan en la evolución de la obra, seguimiento de acuerdos,

recursos implementados, asuntos relacionados con actividades extraordinarias al contrato y otros aspectos de cualquier índole que se consideren necesarios y de importancia para el buen desarrollo de la obra y su correcta retribución. En todos los casos las anotaciones deberán llevar un número consecutivo, estar firmadas por ambas partes a través de las personas previamente autorizadas y estar permanentemente actualizada.
El hecho de que el representante de la contratista no firme la Bitácora, no lo excluye de la responsabilidad de haber sido notificado y del seguimiento que debiera tener a lo ahí expresado, para lo cual deberá dar respuesta a cualquier nota en un término no mayor a 72 horas, de lo contrario se asume como aceptado el compromiso y/o instrucción ahí expresada.

I.6.- Información respecto al proyecto.

El contratista contará con un juego completo de planos para la ejecución de las obras, proporcionados oficialmente por la dependencia, además de una versión en formato digital a través de un disco compacto a fin de obtener las copias necesarias y utilizar la información correspondiente con fines de control, comprometiéndose el contratista a no modificar ni alterar la información contenida en el mismo, ni permitir su divulgación sin previa autorización por parte de la dependencia.

En caso necesario, la información del proyecto podrá ser modificada, complementada o sustituida por parte de la dependencia, entregándosele oportunamente la versión correspondiente al contratista, el cual deberá proceder mediante las acciones pertinentes a su sustitución e implementación a fin de prevenir la utilización de información y datos modificados.

El contratista estará obligado a conocer a través de los planos, especificaciones, catálogos, estudios y demás documentos que formen parte del contrato respectivo, las características generales y de detalle de la obra a realizar; de tal manera que este habilitado para atender los requerimientos de la misma y anticipe las acciones y recursos que sean necesarios para su consecución.

El conocimiento detallado del proyecto, deberá permitir al contratista juzgar la participación de terceros, como en el caso del suministro de servicios generales o la participación de especialistas de otras empresas, para lo cual resultará de vital importancia el cumplimiento de programa de terminación y liberación de áreas específicas.

El contratista, estará obligado a conocer de antemano para su propuesta, las condiciones del sitio de la obra incluidas sus zonas adyacentes y de influencia, de tal manera que pueda tomar en cuenta todos aquellos factores que afecten a la misma, favorable o desfavorablemente, lo cual deberá ser considerado en el análisis de sus rendimientos.

I.7.- Información por parte del contratista.

El contratista deberá presentar para aprobación de la dependencia, entre otros los siguientes planos:

a) Planos y/o esquemas que muestren el avance periódico de los trabajos, con la finalidad de dar soporte a las estimaciones correspondientes. La elaboración de estos planos o esquemas los hará el contratista siguiendo los lineamentos que al respecto le indique la dependencia.

b) En caso de variaciones con la información proporcionada por la dependencia, el contratista deberá proporcionar planos debidamente elaborados, con la ubicación exacta, trayectorias y características precisas de los elementos y/o instalaciones tal y como se localicen físicamente en la obra, apoyándose para esto, cuando sea necesario, de isométricos.

I.8.- Programa de trabajos

Todo trabajo por ejecutar deberá contar con la programación correspondiente, a fin de juzgar su correlación con el programa general de la obra, establecer las condiciones de dependencia e interferencia con el resto de las actividades del proyecto, dar seguimiento a la implementación de sus recursos y llevar el control de sus avances y costos.

Será obligación y responsabilidad del contratista la entrega oportuna a la dependencia de la programación y su avance correspondiente, a fin de que ésta la revise y acepte, de no cumplir la contratista con lo anterior la dependencia no tramitara pago de estimaciones.

I.9. - Materiales

ESPECIFICACIONES GENERALES

Todos los materiales para el proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad, cumplir con lo estipulado en estas especificaciones y antes de su uso ser aprobados por la dependencia.

Previamente a fincar el pedido definitivo, el contratista deberá presentar a la dependencia una muestra de cada material por adquirir, quien de inmediato lo revisará y autorizará en su caso, para prevenir devoluciones y gastos innecesarios al contratista, sin que por ello se releve de responsabilidad al contratista por la calidad de los materiales que se reciban en la obra.

I.10.- Seguridad

1.- La dependencia, en cualquier momento tendrán acceso a todas las partes de la obra y los talleres en los cuales se trabaje, con el objeto de inspeccionar y aprobar su ejecución y los materiales empleados; El contratista proporcionara en todo momento las facilidades necesarias proporcionando acceso seguro para tal inspección, incluso a los talleres en los cuales se hagan partes de los trabajos en tal forma, que no resulte peligroso o incómodo para las personas ni perjudicial para los trabajos (En cualquiera de sus etapas).

2.- El contratista elaborara y someterá a aprobación de la dependencia el reglamento de seguridad interna de la obra que deberá contemplar todos los aspectos referentes a la misma.

3.- El contratista durante el transcurso de la obra dispondrá escaleras, puentes, pasarelas y andamios que ofrezcan seguridad y protección tanto para trabajadores como para personal de contratista, con objeto de facilitar la ejecución, supervisión e inspección de los trabajos debiendo cumplir con lo indicado en el reglamento de construcciones vigente.

4.- La dependencia en el caso de juzgarlo conveniente solicitara la colocación de elementos de comunicación y/o protección adecuadas o en su defecto ordenara tal medida, siendo los gastos y responsabilidad por cuenta de contratista.

I.11.- Medición y Pago

En las presentes especificaciones se señalan de manera general los alcances que deberán cubrir los conceptos de trabajo. A fin de que el contratista considere en su cotización la totalidad de los factores que servirán de base para la medición y pago

de los conceptos de obra, a continuación se relacionan aquellos otros aspectos de orden general que deberán ser incluidos de manera no limitativa, ya que también deberá tomarse en cuenta la información contenida en los planos, la descripción del concepto en el catálogo y/o en las especificaciones particulares de cada concepto.

Los factores a considerar como se señala en el párrafo anterior son los siguientes: los salarios, prestaciones y capacitación del personal empleado; costos de posesión, transporte, operación y mantenimiento de equipos de construcción y montaje; depreciación y conservación de herramienta; costos de adquisición, importación (en su caso), carga, transporte, descarga, manejo, elevación custodia, almacenamiento, mermas y desperdicios de materiales de construcción y auxiliares; acarreos de materiales de desecho; regalías por el uso de patentes o por la explotación o usufructo de bancos de materiales y abastecimiento de agua; control de calidad; equipo, materiales, implementos y gastos de previsión en seguridad e higiene; gastos de instalaciones temporales y servicios incluida su depreciación, mantenimiento, vigilancia y retiro; gastos generales de operación, supervisión, administración y actualización tecnológica; primas de seguros y fianzas, impuestos, réditos del capital invertido (financiamiento); limpieza de la obra, retiro de materiales sobrantes y escombro; utilidad del contratista, imprevistos y en general todo gasto directo o indirecto originado por la construcción de la obra o con motivo de la misma.

El pago por los trabajos desarrollados, será el producto del precio unitario de cada concepto de obra expresado en el catálogo de conceptos, por las cantidades de obra realmente ejecutado y aceptado por la dependencia, medidas en la forma especificada. Todos los conceptos se pagaran por unidad de obra terminada, razón por la cual deberán incluir todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

I.12.- Recepción de los Trabajos

La recepción de los trabajos para cualquier etapa de la construcción, estará sujeta a obtener resultados satisfactorios en las pruebas que correspondan y que dichos trabajos se hayan ejecutado de acuerdo a planos, especificaciones y a las indicaciones de la dependencia.

La recepción de los trabajos se efectuará de acuerdo a lo estipulado en las leyes y reglamentaciones aplicables.

I.13- Letreros informativos de la obra

El Contratista queda obligado a colocar en cada uno de los dos (2) lugares que se le indiquen, un letrero informativo de la obra de dos (2.00) por tres (3.00) m, con la leyenda que oportunamente se le proporcione. Cada letrero constara con lona plástica, la cual estará sujeta al marco tubular de acero de 3" de diámetro, el marco deberá estar soportado por una estructura metálica (el diseño y la fabricación serán responsabilidad del Contratista), de acuerdo a la leyenda indicada por la dependencia, las cuales deberán instalarse en los lugares que se indiquen en forma oportuna.

La elaboración y colocación de estos dos (2) letreros, así como su mantenimiento durante el proceso de la obra hasta su recepción final, será por cuenta del Contratista y su costo deberá considerarlo en los indirectos de la obra. Así mismos estos deberán ser entregados a la dependencia una vez concluida la obra (incluyendo la estructura).

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

JAVIER LOZANO ALARCON, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40, fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523, fracción I, 524 y 527, último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o., fracción XI, 38, fracción II, 40, fracción VII, 47, fracción IV, y 51, cuarto párrafo de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o., 17, fracción I, y 22 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, y 19 del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 31 de agosto de 2010, en cumplimiento de lo previsto por el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, y que el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 69-E y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Anteproyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación con el mismo;

Que con fecha 22 de octubre de 2010, en cumplimiento del Acuerdo por el que se establece la organización y Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de lo previsto por el artículo 47, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, para quedar como PROY-NOM-009-STPS-2010, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, a efecto de que, dentro de los 60 días naturales siguientes a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité;

Que habiendo recibido comentarios de ocho promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el Diario Oficial de la Federación de 24 de marzo de 2011, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

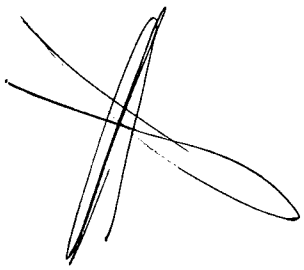
Que derivado de la incorporación de los comentarios presentados al Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, para quedar como PROY-NOM-009-STPS-2010, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversas modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo, y

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-STPS-2011, CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA

Indice

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Medidas generales de seguridad para realizar trabajos en altura
8. Sistemas personales para trabajos en altura
9. Andamios tipo torre o estructura
10. Andamios suspendidos
11. Plataformas de elevación



12. Escaleras de mano
13. Redes de seguridad
14. Seguimiento a la salud de los trabajadores
15. Plan de atención a emergencias
16. Capacitación, adiestramiento e información
17. Unidades de verificación
18. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
19. Vigilancia
20. Bibliografía
21. Concordancia con normas internacionales
TRANSITORIOS
Guía de Referencia I Contenido mínimo de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura
Guía de Referencia II Botiquín de primeros auxilios

1. Objetivo

Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en aquellos lugares donde se realicen trabajos en altura.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes, o las que las sustituyan:

3.1 NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

3.2 NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

3.3 NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

3.4 NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

4. Definiciones

Para efectos de la presente Norma, se establecen las definiciones siguientes:

4.1 Absorbedor de energía; amortiguador de energía: El componente del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, diseñado para disipar la energía cinética generada durante una caída, y que limita las fuerzas aplicadas en el sistema, en el dispositivo de anclaje y en el usuario.

4.2 Andamio: Cualquier plataforma, con sus elementos de estructura, soporte y anclaje, elevada en forma temporal, soportada o suspendida, que es empleada para realizar trabajos en altura. Comprende, de manera enunciativa, los tipos siguientes:

a) **De un punto:** El sostenido por cables en un solo punto de anclaje;

b) **De dos puntos:** El sostenido por cables en dos puntos de anclaje;

c) **De varios puntos:** El sostenido por cables en tres o más puntos de anclaje, y en el que los módulos de la plataforma no están articulados entre sí;

d) **Continuo articulado:** El constituido por módulos articulados sostenidos por cables en tres o más puntos de anclaje;

e) **Suspendido temporal:** El instalado temporalmente en un edificio o estructura para efectuar tareas específicas, sostenido por uno o más puntos de anclaje, que deberá ensamblarse antes de ser utilizado en el sitio de trabajo, y desmantelarse o removerse al concluir las tareas, y

f) **De varios puentes:** El formado por dos o más niveles montados verticalmente.

4.3 Arnés; arnés de cuerpo completo: El equipo de protección personal que se ajusta al torso y muslos del usuario, compuesto por elementos como bandas flexibles, hebillas, mecanismos de ajuste, herrajes y anillos metálicos, y que se emplea principalmente en los sistemas de detención de caídas para soportar al usuario.

4.4 Autoridad laboral; autoridad del trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.5 Bloqueador de caída de tipo corredizo: El dispositivo diseñado para sujetarse a un riel vertical o línea de vida vertical, y deslizarse hacia arriba y hacia abajo, en respuesta a movimientos de ascenso, y que se bloquea automáticamente en respuesta al movimiento súbito de una caída.

4.6 Cable de seguridad (en andamios suspendidos): El cable de respaldo que está aparejado con el dispositivo de paro en caso de caída, pero que no soporta normalmente la carga suspendida.

4.7 Cable de suspensión: El cable que soporta la carga suspendida.

4.8 Carga total (en sistemas de uso colectivo para trabajos en altura): El peso total al que se someterán los soportes del sistema de suspensión, que comprende el peso de los trabajadores, equipos, herramientas y materiales de trabajo, así como de todos y cada uno de los componentes del propio sistema, como plataforma, malacates, cables, entre otros.

4.9 Conector: El dispositivo que permite la unión física de dos elementos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

4.10 Contrapesos: Los pesos sujetos al soporte de suspensión para contrarrestar el momento de volcamiento.

4.11 Despliegue: La acción del absorbedor de energía, de extenderse permanentemente, para disipar la energía aplicada a él durante una caída.

4.12 Dispositivos de seguridad (en los sistemas suspendidos): Los elementos que impiden el desarrollo de una fase peligrosa, como falla en malacates, cables de suspensión, soportes y otros dispositivos de suspensión. Los tipos de dispositivos que se presentan normalmente son:

a) **De descenso por falta de energía:** Permite el descenso en forma manual de una plataforma motorizada;

b) **De paro durante la caída:** Detiene el descenso de la plataforma al actuar directamente en el cable de seguridad;

c) **De detección de la inclinación:** Indica la pendiente longitudinal de la plataforma, cuando excede un ángulo preestablecido;

d) **Secundario:** Detiene el descenso de la plataforma en caso de ruptura del cable de suspensión o falla del malacate, y

e) **De freno secundario:** Detiene el descenso de la plataforma al accionar directamente sobre el tambor, la polea de tracción o el extremo del eje impulsor.

4.13 Equipo suspendido de acceso (para mantenimiento de edificios): El equipo concebido o seleccionado para ser instalado permanentemente en una estructura o edificio específico. Está compuesto de una plataforma suspendida y un soporte superior. En general, es una unidad con trole y malacate, que opera sobre rieles o sobre otra superficie apropiada, como una pista de concreto o monorriel, con trole transversal u otros sistemas superiores de suspensión.

4.14 Escala móvil; escalera portátil; escalera de mano: El aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes, unidas a intervalos por travesaños, y que sirve para subir o bajar a una persona de un nivel a otro.

4.15 Estabilizador: El elemento en forma de brazo, en plataformas de elevación, que actúa como soporte para dar mayor estabilidad a la plataforma de elevación.

4.16 Línea de vida: El segmento de material flexible que, junto con un absorbedor de energía, se utiliza como elemento de unión o conexión, en caso de caída de un trabajador.

4.17 Línea de vida horizontal: La línea flexible bajo tensión cuyos extremos se sujetan a puntos de anclaje, y sobre la cual se puede deslizar un conector de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

4.18 Línea de vida vertical: La línea flexible instalada en forma temporal o permanente, suspendida o bajo tensión, y sobre la cual se puede conectar un bloqueador de caída de tipo corredizo.

4.19 Malacate: El dispositivo de ascenso, descenso y tracción, que eleva o desciende la plataforma, canastilla o silleta en un sistema suspendido.

4.20 Monorriel: El riel asentado en el perímetro del edificio al nivel de la azotea, para soportar y guiar el trole transversal.

4.21 Nivel de referencia: La superficie considerada como base para medir la altura del plano de trabajo.

4.22 Patrón: La persona física o moral en quien recae la responsabilidad de ejecutar los trabajos en altura, mediante los servicios de uno o varios trabajadores a su cargo.

4.23 Plataforma de trabajo; plataforma soporte: La superficie del andamio o plataforma de elevación, que soporta a los trabajadores, equipos, herramientas y materiales, y desde la cual se realizan las actividades o trabajos en altura.

4.24 Protección lateral; barandal: El resguardo dispuesto en forma perimetral en una plataforma de trabajo o en las zonas en las que existe riesgo de caída de altura.

4.25 Punto de anclaje: El elemento que posee suficiente resistencia para la fijación de malacates, cables de suspensión, cables de seguridad y otros dispositivos de suspensión, soporte o paro durante una caída, y que puede ubicarse o instalarse en los edificios, andamios suspendidos, plataformas de elevación, entre otros, en los que se realiza un trabajo en altura.

4.26 Red de seguridad: La malla de material flexible dispuesta para detener la caída de una o varias personas y cuyo diseño impide que éstas sean proyectadas fuera de la red. Las redes también pueden emplearse como protección contra la caída de objetos.

4.27 Sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; sistema de detención de caídas: El sistema que minimiza las fuerzas al momento de interrumpir la caída de altura; controla la distancia total recorrida durante la caída previniendo la colisión contra el piso o cualquier otro obstáculo, y permite mantener a la persona en una posición adecuada después de la caída para propósitos de rescate.

4.28 Sistema de suspensión: El conjunto de elementos de un andamio suspendido u otro sistema similar, que comprende de manera general los soportes y las cuerdas o cables de suspensión.

4.29 Sistemas personales para trabajos en altura: Aquéllos de uso personal empleados para suspender o soportar a un trabajador en actividades que impliquen riesgo de caída de altura. Incluyen también los utilizados para la prevención de caídas de altura y para la detención en el caso de que éstas lleguen a presentarse. Comprenden, entre otros, los denominados de restricción, posicionamiento, ascenso y/o descenso controlado y detención de caídas.

4.30 Sistemas restrictivos de los cables de suspensión: Los dispositivos de un equipo suspendido, localizados horizontalmente en la pared del edificio, equipados con cabo y anillo acoplados a cada uno de los cables de suspensión durante el movimiento de descenso, y desacoplados en el ascenso.

4.31 Soporte de suspensión; anclaje: La estructura fija o móvil que permite anclar los cables de suspensión y de seguridad.

4.32 Tambor: El cilindro hueco de metal liso o ranurado, cuyos extremos están flanqueados por discos y en el cual se enrolla el cable.

4.33 Trabajos en altura: Las actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras, que se realizan a alturas mayores de 1.80 m sobre el nivel de referencia. Incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales.

4.34 Trole transversal: El carro con ruedas que está diseñado para desplazarse con un movimiento transversal a lo largo de un monorriel del que se suspende una plataforma.

4.35 Viga de suspensión: El elemento estático para soportar el equipo suspendido de acceso, cuya estabilidad es asegurada con contrapesos.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Contar con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevarán a cabo los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes.

5.2 Disponer de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, redactados en idioma español. Dichos instructivos, manuales o procedimientos, deberán estar elaborados con base en las instrucciones del fabricante.

5.3 Proporcionar autorización por escrito a los trabajadores que realicen trabajos en altura, mediante andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación, conforme se determina en el numeral 7.2 de esta Norma, la cual será otorgada una vez que se compruebe que se han aplicado las medidas de seguridad requeridas.

5.4 Cumplir con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en los capítulos del 7 al 13 de la presente Norma, para la ejecución de trabajos en altura con el uso de sistemas personales para trabajos en altura, andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos, plataformas de elevación, escaleras de mano y redes de seguridad.

5.5 Supervisar que se cumpla con las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en esta Norma.

5.6 Evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores.

5.7 Establecer y aplicar un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, de acuerdo con lo señalado en el numeral 7.14 de la presente Norma, y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

5.8 Llevar los registros de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, mismos que deberán conservarse al menos durante un año.

5.9 Proveer a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma, así como del equipo de protección personal a que se refieren los capítulos del 7 al 13 de la misma, o del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área, de acuerdo con lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

5.10 Practicar exámenes médicos a los trabajadores que realizarán trabajos en altura, conforme a lo señalado en el Capítulo 14 de la presente Norma.

5.11 Disponer de un plan de atención a emergencias, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 15 de esta Norma, derivado de la ejecución de trabajos en altura.

5.12 Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga el manual y los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen.

5.13 Proporcionar capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que estarán involucrados en la realización de los trabajos en altura, con base en lo dispuesto en el Capítulo 16 de la presente Norma, así como en lo relativo a la aplicación del plan de atención a emergencias, a que se refiere el Capítulo 15 de la misma.

5.14 Supervisar que los contratistas cumplan con lo establecido en esta Norma, cuando el patrón convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura.

5.15 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer, cuando aquélla así lo requiera.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1 Participar en la capacitación que proporcione el patrón para el desarrollo seguro de los trabajos en altura y para la aplicación del plan de atención a emergencias.

6.2 Conocer y cumplir las medidas de seguridad establecidas por el patrón o contratista en los instructivos, manuales o procedimientos para realizar en forma segura los trabajos en altura.

6.3 Informar al patrón o contratista sobre cualquier condición insegura y/o acto inseguro que se observe en los trabajos en altura, o cualquier desgaste, daño, deterioro, mal funcionamiento u otra anomalía que se detecte en los sistemas, equipos o sus componentes, empleados para la realización de este tipo de actividades, a efecto de que se tomen las medidas correctivas pertinentes y se constate que no existe riesgo en su uso.

6.4 Utilizar el equipo de protección personal que les sea proporcionado, con base en los riesgos a los que se encuentran expuestos.

6.5 Acudir y someterse a los exámenes médicos que indique el patrón, e informar a éste sobre cualquier afectación a la salud o acrofobia (miedo a las alturas) que comprometa su seguridad o la de terceros, durante la realización de los trabajos en altura.

7. Medidas generales de seguridad para realizar trabajos en altura

Para la realización de trabajos en altura, se deberá cumplir con lo establecido a continuación:

7.1 Colocar en bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales: barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o redes de seguridad para protección colectiva contra caídas de altura, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 13 de esta Norma, entre otros elementos de prevención, o bien proveer a los trabajadores de sistemas personales para trabajos en altura, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 de la presente Norma.

7.2 Efectuar trabajos en altura sólo con personal capacitado y autorizado por el patrón. Las autorizaciones deberán contener al menos lo siguiente:

a) El nombre del trabajador autorizado;

b) El tipo de trabajo por desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad;

c) Las medidas de seguridad que se deberán aplicar conforme al trabajo en altura por realizar y los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área donde se desarrollará éste;

d) La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de duración, y

e) El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.

7.3 Revisar el sistema o equipo antes de ser utilizado, conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioros, mal funcionamiento u otras anomalías.

Los componentes defectuosos deberán ser removidos del servicio e identificados para evitar su uso, si su resistencia o funcionamiento se ven afectados. Cualquier componente que deba reemplazarse, deberá sustituirse únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema.

7.4 Supervisar que los trabajos en altura se ejecuten de acuerdo con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en los capítulos del 7 al 13 de la presente Norma.

7.5 Usar para trabajos en altura un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma.

7.6 Constatar que en ningún caso se rebase la capacidad de carga nominal del sistema o equipo en uso, de acuerdo con el instructivo o manual de operación, conforme a las indicaciones del fabricante.

7.7 Considerar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor -como operaciones de soldadura y corte-, humedad, ácidos, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; evaluar su efecto en el sistema en uso, al igual que adoptar medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo.

7.8 Prohibir el uso de cables metálicos donde exista riesgo eléctrico.

7.9 Desenergizar o reubicar las líneas eléctricas que se encuentren en el lugar en donde se realizarán los trabajos en altura y que representen riesgo para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la NOM-029-STPS-2005, o las que la sustituyan, o, cuando esto no sea posible, mantener en todo momento las distancias de seguridad hacia dichas líneas, de conformidad con la Tabla 1 siguiente:

Tabla 1

Distancias de seguridad a líneas eléctricas energizadas

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (m)
Hasta 50 000	3.10
73 000	3.33
85 000	3.45
115 000	3.75
140 000	4.00
230 000	4.90
400 000	6.60
600 000	8.60

7.10 Aplicar, cuando se trabaje en la proximidad de líneas energizadas, aun cuando se mantengan las distancias de seguridad referidas en el numeral 7.9 de la presente Norma, las medidas de seguridad siguientes:

a) Tomar precauciones para evitar que se llegue a tener contacto accidental con las líneas energizadas, al manipular objetos conductivos largos, tales como varillas, tubos, cables, herramientas, entre otros;

b) Colocar protecciones como cintas o mantas aislantes en las líneas eléctricas acordes con la tensión que en ellas se maneje, por parte de personal capacitado en el manejo de líneas eléctricas energizadas, y

c) Utilizar equipo de protección personal, consistente al menos en casco con barbiquejo, calzado y guantes dieléctricos, conforme a la tensión eléctrica de las líneas energizadas.

7.11 Proteger las cuerdas o cables cuando pasen por bordes o aristas filosas, o por superficies ásperas, que puedan tener un efecto cortante o un desgaste excesivo por fricción, con materiales que eviten estos riesgos.

7.12 Delimitar la zona o área a nivel de piso en la que se realizará el trabajo en altura, mediante su acordonamiento y señalización, esta última con base en lo establecido en la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, a fin de evitar que permanezcan o transiten personas por dicha zona o área.

7.13 Evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones climáticas que impliquen riesgos para los trabajadores, tales como lluvia intensa, tormentas eléctricas, nevado y vientos fuertes sostenidos, conforme a las características del sistema o equipo utilizados y las especificaciones del fabricante.

7.14 Someter el sistema o equipo utilizado a una revisión anual o con la periodicidad indicada por el fabricante, la que resulte menor, a fin de asegurarse que se encuentran en óptimas condiciones de seguridad y funcionamiento. Dicha revisión deberá ser realizada por personal capacitado y adiestrado para tal fin.

En el caso de los sistemas utilizados en ambientes con condiciones extremas o perjudiciales para éstos, las revisiones deberán programarse con mayor frecuencia.

7.15 Llevar el registro de las revisiones y mantenimiento realizados a los sistemas o equipos, en el que al menos se deberá consignar lo siguiente:

a) Los datos generales del sistema o equipo como marca, modelo y número de serie u otra identificación individual de éste;

b) Las fechas de las revisiones y acciones de mantenimiento;

c) Las observaciones que resulten de las revisiones efectuadas al sistema o equipo;

d) Las acciones preventivas y correctivas realizadas, como reparaciones, reemplazos, retiro del servicio, destrucción, entre otras;

e) La identificación del trabajador o trabajadores responsables de la reparación, y

f) El señalamiento de los responsables de la liberación para su uso.

8. Sistemas personales para trabajos en altura

8.1 Requisitos generales

8.1.1 Se deberá supervisar, en todo momento, al realizar trabajos en altura, que el sistema personal para trabajos en altura se use conforme a lo establecido en las instrucciones del fabricante.

8.1.2 Se deberá verificar que los sistemas personales y sus subsistemas y componentes, en su caso, cuentan con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que certifique su cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o, a falta de éstas, con las normas mexicanas que correspondan.

8.2 Sistemas de restricción

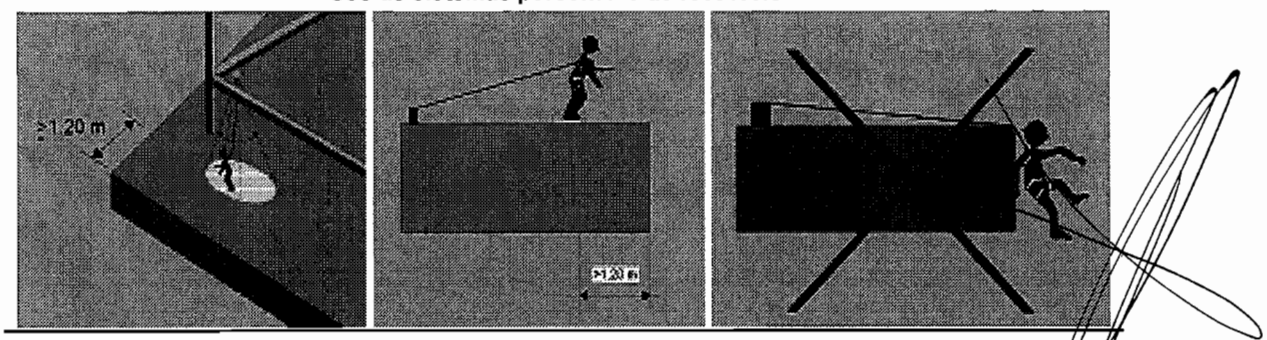
8.2.1 Los sistemas de restricción deberán emplearse únicamente para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no deberán emplearse para detención de caídas.

8.2.2 En el uso de los sistemas de restricción, se deberá limitar la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) a no menos de 1.20 m.

Para tal efecto, deberá emplearse un arnés de cuerpo completo o cinturón de seguridad, conectado a través de una línea de vida a un punto o dispositivo fijo que limite la proximidad del trabajador a dicha zona. En la Figura 1 se ejemplifica el uso de este tipo de sistemas.

Figura 1

Uso de sistemas personales de restricción

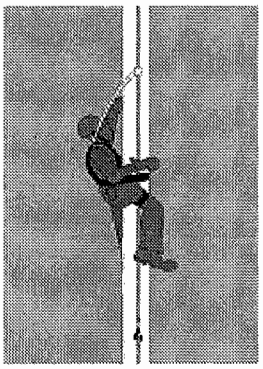


8.3 Sistemas de posicionamiento y ascenso/descenso controlado

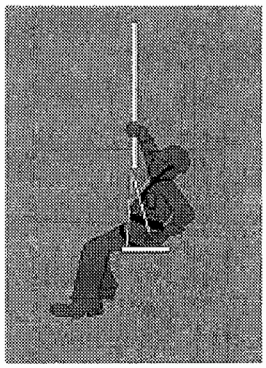
8.3.1 Los sistemas de posicionamiento y de ascenso/descenso controlado (Véase Figura 2) deberán cumplir, según aplique, con lo siguiente:

Figura 2

Sistemas de posicionamiento y ascenso/descenso controlado



Sistema de posicionamiento



Sistema de ascenso/descenso controlado

a) Utilizar los sistemas de posicionamiento únicamente para mantener al usuario en posición en su punto de trabajo. Este tipo de sistemas no deberá emplearse para detención de caídas;

b) Emplear un elemento de sujeción del trabajador al dispositivo de ascenso/descenso controlado, como una cuerda, banda o conector, para permitir realizar el trabajo en forma estable con ambas manos libres;

c) Utilizar cinturón porta-herramientas para la sujeción segura de las herramientas y otros artículos de trabajo, y evitar de esta forma que puedan caer accidentalmente, y

d) Usar, según aplique, bandas o cuerdas de sujeción de herramientas, las cuales suelen atarse a su vez a una muñequera o cinturón, para evitar que la herramienta llegue a caer si se soltara accidentalmente mientras es utilizada.

8.4 Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura

8.4.1 El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura, deberá ser obligatorio cuando realicen trabajos en altura sobre:

a) Bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales, donde no sea posible la colocación de barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o no se empleen sistemas personales de restricción;

b) Estructuras fijas elevadas donde no sea posible la colocación de redes de seguridad;

c) Andamios tipo torre o estructura, a más de 3.5 m;

d) Andamios suspendidos o plataformas de elevación, y

e) Escaleras de mano, a más de 3.5 m del nivel de referencia.

8.4.2 Los sistemas de protección personal empleados para interrumpir caídas de altura deberán estar conformados, según aplique al sistema en uso, al menos por:

a) Arnés de cuerpo completo;

b) Línea de vida;

c) Conectores;

d) Dispositivos absorbedores de energía, y

e) Puntos o dispositivos de anclaje.

8.4.3 Al emplear sistemas personales para interrumpir caídas de altura, se deberá:

a) Instalar y ensamblar el sistema conforme al procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin;

b) Limitar la distancia de caída a la mínima posible;

c) Colocar el punto de anclaje de acuerdo con las indicaciones del fabricante, el cual no deberá ubicarse por debajo del plano de trabajo. Un punto de anclaje puede ser una columna, trabe, viga u otro elemento estructural en un edificio; un herraje que se fija a cualquiera de estos elementos, o bien, un dispositivo integrado a una canastilla, brazo o plataforma de trabajo, en un andamio suspendido o plataforma de elevación;

d) Limitar la masa total -masa del trabajador más herramientas-, a la especificada por el fabricante del sistema en uso;

e) Seleccionar o implantar puntos o dispositivos de anclaje, respectivamente, que soporten la fuerza de detención generada durante una caída. El punto o dispositivo de anclaje nunca deberá seleccionarse por debajo del nivel de sustentación del trabajador;

f) Asegurar que existe un espacio libre en el trayecto de una posible caída, para evitar que el trabajador se golpeé con obstáculos;

g) Revisar del sistema, en forma previa a su utilización y conforme a las instrucciones del fabricante, al menos los aspectos siguientes:

1) Que no exista corrosión u otro tipo de degradación de los materiales en sus partes metálicas;

2) Que no existan deformaciones, agrietamientos, ruptura u otros daños similares en las hebillas, anillos, ganchos, mosquetones y carabineros;

3) Que la apertura, cierre y bloqueo de todos los conectores se realice en forma correcta;

4) Que no existan en las cuerdas, bandas y cables, rupturas, deshilados, destrenzados, descosidos, desgastes, doblados, corrosiones o quemaduras, y

5) Que las etiquetas y marcas estén legibles;

h) Identificar y remover del servicio los componentes defectuosos del sistema o equipo cuando su resistencia o funcionamiento se vean afectados, para evitar su uso;

i) Reemplazar cualquier subsistema o componente, únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema;

j) Efectuar las reparaciones de conformidad con las indicaciones del fabricante, y sólo a través de personal capacitado y autorizado por el patrón;

k) Utilizar conectores como mosquetones, ganchos, carabineros y otros elementos de sujeción, que se mantengan cerrados y bloqueados automáticamente, para prevenir que puedan abrirse o liberarse accidentalmente.

Estos deberán desconectarse sólo mediante la ejecución de al menos dos acciones deliberadas consecutivas del trabajador (doble seguro). Los conectores no deberán conectarse a otros objetos incompatibles en forma o dimensiones, que comprometan su funcionamiento seguro;

l) Utilizar cuerdas y bandas de fibras sintéticas o cable metálico en las líneas de vida, cables de seguridad y demás componentes sometidos a esfuerzos;

m) Considerar en la instalación del sistema:

1) El posible efecto de elongación de la cuerda;

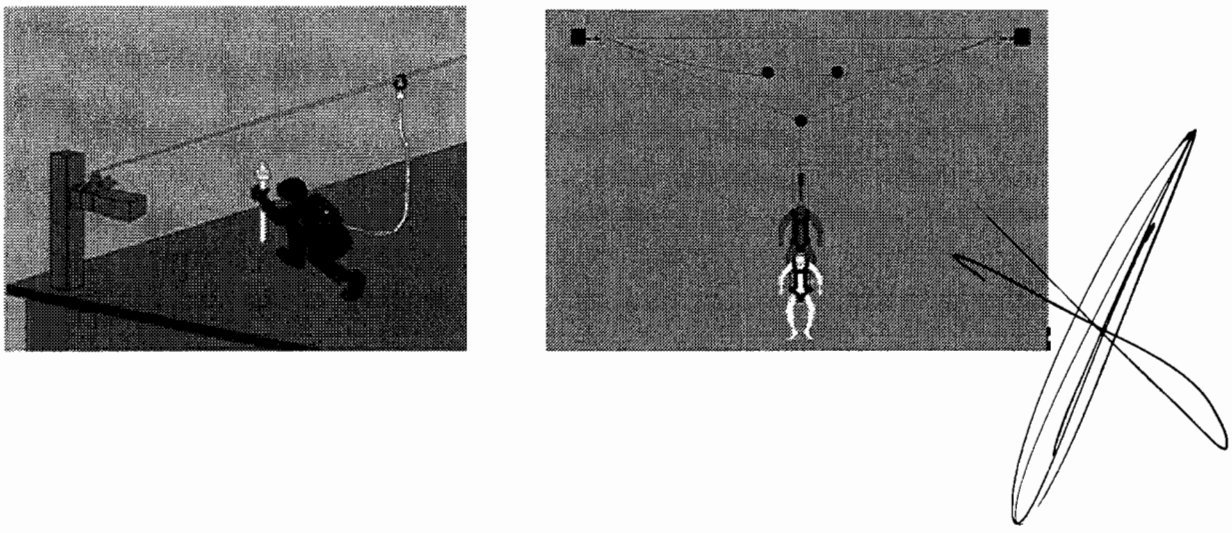
2) El efecto pendular;

3) La presencia de líneas eléctricas energizadas, y

4) La deflexión de una línea de vida horizontal (Véase Figura 3);

Figura 3

Líneas de vida horizontales



n) Instalar el sistema de forma tal que la distancia máxima de caída libre, antes de que se active el absorbedor de energía, sea de hasta 1.8 m o 3.5 m, según el tipo de absorbedor de energía que incorpora dicho sistema;

o) Evitar el ensamble de subsistemas o componentes de distintos fabricantes que sean incompatibles;

p) Marcar o identificar al sistema que se accionó para detener una caída, y

q) Prohibir que un sistema que se ha accionado para detener una caída, sea reutilizado, salvo que el fabricante expresamente así lo permita, ya sea de manera integral o para alguno de sus componentes o subsistemas.

8.4.4 Al emplear sistemas a base de líneas de vida horizontales, se deberá:

a) Instalar y operar el sistema conforme a las especificaciones del fabricante;

b) Constatar que los soportes cuenten con la resistencia requerida;

c) Asegurar la correcta tensión del cable horizontal, y

d) Controlar la distancia total de caída disponible, considerando la distancia de despliegue del dispositivo absorbedor de energía y la deflexión o catenaria (curva que se forma en una cuerda o cable cuando está sujeta por sus extremos) que formaría la línea horizontal.

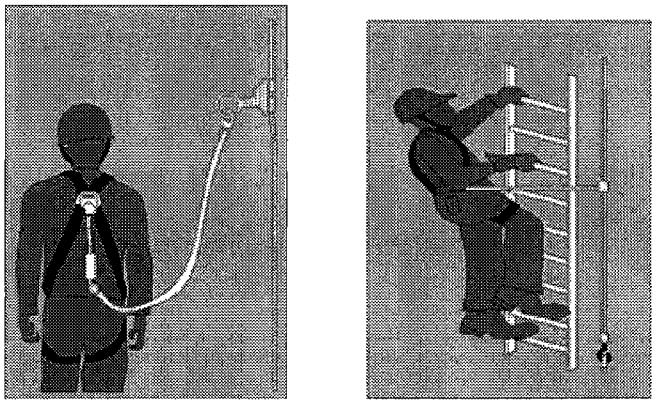
8.4.5 Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales, se deberá:

a) Instalar y operar el sistema de conformidad con las especificaciones del fabricante;

b) Proveer a cada trabajador de una línea de vida vertical independiente, cuando el sistema no esté diseñado para soportar a más de un trabajador (Véase Figura 4);

Figura 4

Líneas de vida verticales



c) Asegurar que el soporte superior y, en su caso, el inferior cumplan con la resistencia requerida, así como la correcta tensión en el cable, según aplique, y

d) Probar, antes de cada uso, el accionamiento del bloqueador de caída de tipo corredizo, en los sistemas de detención consistentes en rieles verticales o líneas, empleados en escaleras u otras estructuras.

8.4.6 Al emplear sistemas a base de líneas de vida retráctiles, se deberá:

a) Instalar y operar el sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

b) Cumplir con las disposiciones establecidas en el numeral 8.4.3 de esta Norma;

c) Evitar obstrucciones en la trayectoria de una posible caída, y que la línea de vida pueda enredarse o cruzarse con las de otros trabajadores;

d) Considerar la velocidad de bloqueo, conforme a las instrucciones del fabricante;

e) Evitar la realización de trabajos en sitios donde la línea de vida pueda estar en contacto o fricción con bordes afilados, calor extremo, sustancias o ambientes corrosivos, maquinaria en movimiento, entre otras, y

f) Evitar que la línea de vida se conecte con otros componentes para alargar su longitud.

9. Andamios tipo torre o estructura

9.1 En la instalación de los andamios tipo torre o estructura, se deberá cumplir con lo siguiente:

a) Instalar y ensamblar el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de conformidad con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin;

b) Probar que el andamio y sus componentes resistan al menos cuatro veces la máxima carga a que serán sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar;

c) Instalar el andamio sobre:

1) Sus bases, para conferir una mayor estabilidad, o sobre ruedas que cuenten con un mecanismo de bloqueo, mismo que será liberado únicamente cuando el andamio deba moverse para su reubicación;

2) Planos firmes, estables y de suficiente resistencia, de manera que se evite cualquier posible falla, ruptura, hundimiento o desplazamiento accidental, y

3) Superficies niveladas, y cuando éstas no lo estén, emplear los medios de aplomado, estabilización y nivelación indicados por el fabricante;

d) Disponer en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro, mismos que deberán:

1) Estar ubicados dentro del cuerpo del andamio o formar parte del mismo sin afectar su estabilidad;

2) Tener un ancho mínimo de 40 cm;

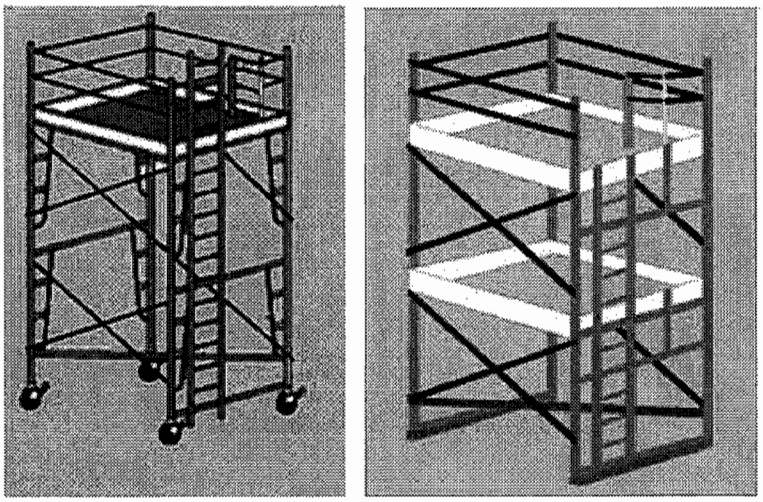
3) Estar extendidos 90 cm sobre el piso de la plataforma de trabajo y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando sean móviles;

4) Ser continuos y no utilizar dispositivos improvisados para aumentar su altura, y

5) Contar con una plataforma de descanso ubicada a intervalos que no excedan los 6 m (Véase Figura 5);

Figura 5

Andamios tipo torre o estructura



e) Estar provistos con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los lados abiertos y en los extremos, cuando estén a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior;

f) Contar con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma;

g) Emplear plataformas soporte, que cumplan con lo siguiente:

1) Presenten condiciones de seguridad y operación, sin grietas, fisuras, nudos, u otros defectos o daños que comprometan la seguridad en su uso;

2) Dispongan de tablones o unidades completos, con un ancho mínimo de 45 cm, que abarquen todo el espacio del andamio. Cuando existan espacios entre los tablones o unidades, no deberán ser mayores a 2.5 cm;

3) Tengan tablones con un espesor de al menos 5 cm, en su caso, reforzados mediante un marco metálico y travesaños de forma que se incremente su resistencia y confiabilidad, y

4) Cuenten con medios que las inmovilicen, para evitar que puedan desplazarse o moverse accidentalmente de cualquier forma. Si el elemento de inmovilización consiste sólo en topes para evitar que el tablón se recorra, éste deberá sobresalir del andamio al menos 10 cm;

h) Constatar que se carezca de abolladuras, grietas, deformaciones u oxidaciones en sus tubos y otros elementos metálicos;

i) Contar con roscas de tuercas y tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad en condiciones de seguridad y operación, y no usar clavos, varillas o alambre como sustitutos;

j) Revisar el andamio antes de cada uso y después de algún incidente, para comprobar las condiciones de seguridad y operación de cada uno de sus componentes, y reemplazar o reparar aquéllos que presenten algún tipo de daño o deterioro, por personal capacitado;

k) Prohibir que los trabajadores permanezcan sobre los andamios móviles cuando están siendo reubicados, y contar con precauciones especiales para mantener el andamio estabilizado cuando éste se mueva;

l) Evitar la realización de actividades por encima del andamio que expongan a los trabajadores a posibles caídas de objetos, o colocar protecciones contra este riesgo y utilizar casco de protección;

m) Evitar que los andamios sean ensamblados, utilizados o movidos de tal forma que éstos, o cualquier material conductivo en ellos, pueda tener contacto con líneas eléctricas energizadas. Cuando se requiera trabajar en la proximidad de tales líneas, se deberá observar lo establecido en el numeral 7.9 de la presente Norma;

n) Constatar que la relación del lado menor de la base del andamio respecto a la altura máxima no sea mayor de 1:4;

o) Sujetar el andamio a cada 4 m de altura, en los casos en que no sea posible cumplir con la relación base-altura establecida en el inciso anterior;

p) Evitar la utilización de escaleras tipo caballete como soporte para colocar tablones que se empleen como andamios;

q) Evitar cualquier alteración en los andamios que pueda afectar la seguridad en su uso. Toda modificación en el diseño, instalación, operación o mantenimiento deberá ser avalada por escrito por el fabricante y autorizada por el patrón;

r) Mantener la superficie de la plataforma soporte del andamio libre de productos químicos agresivos, y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores;

s) Mantener una altura libre mínima de 2.5 m en vías peatonales. En los pasos vehiculares, la altura libre deberá ser de al menos 4.5 m y el andamio se deberá mantener alejado del paso vehicular al menos 80 cm;

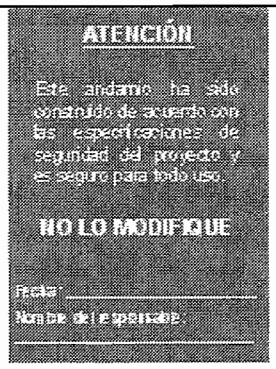
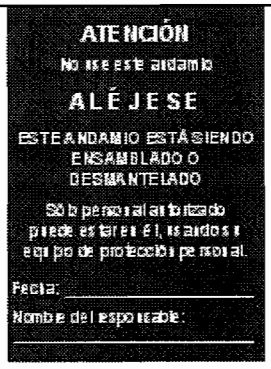
t) Mantener una distancia mínima de 60 cm desde el área de tránsito al andamio, y de 90 cm en lugares en donde haya depósito de materiales;

u) Ubicar el andamio de tal manera que no interfiera con alarmas de incendios, cajas de instalaciones eléctricas o hidrantes, entre otros, en caso de que no sea posible realizar las adecuaciones necesarias al andamio para que dichos elementos continúen cumpliendo con su función, y

v) Colocar una tarjeta (Véase Figura 6) que indique la condición del mismo, la cual deberá:

Figura 6

Ejemplos de tarjetas de información, sobre las condiciones que guardan los andamios

	
(Tarjeta verde)	(Tarjeta roja)
Colocada cuando un andamio está construido con todas las especificaciones.	Utilizada para construcción o desinstalación del andamio o cuando éste pone en riesgo la seguridad del trabajador.

1) Estar en un lugar visible de su acceso;

2) Estar adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y

3) Contar con la fecha y nombre de quien revisó el andamio.

10. Andamios suspendidos

10.1 Durante la instalación de los andamios suspendidos, se deberá cumplir lo siguiente:

a) Instalar y ensamblar el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, siguiendo las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin;

b) Instalar los contrapesos específicos para cada caso, cuando se usen vigas de suspensión (Véase Figura 7).

La determinación de la masa del contrapeso deberá considerar un factor de seguridad mínimo de 4, respecto a la suma de la capacidad nominal de todos los malacates del andamio suspendido, mediante la Ecuación 1:

$$W = \frac{B \times C \times 4}{A}$$

Ecuación 1

Donde:

W Es el contrapeso mínimo que deberá emplearse para equilibrar el sistema, con un factor de seguridad de 4;

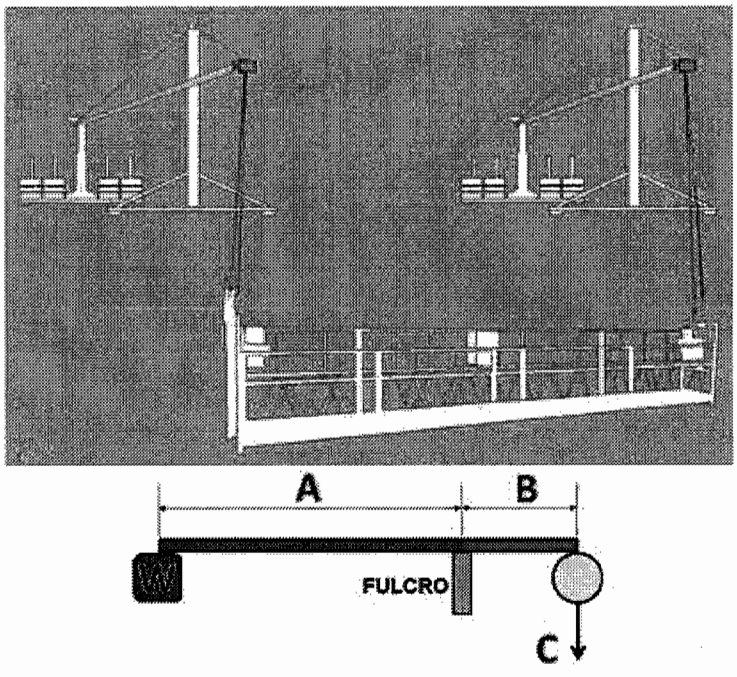
B Es la distancia del punto de aplicación de la carga máxima al punto de apoyo;

C Es la capacidad de carga máxima del andamio establecida por el fabricante, y

A Es la distancia del punto de aplicación del contrapeso (W) al punto de apoyo (fulcro).

Figura 7

Contrapesos en andamios suspendidos



c) Utilizar contrapesos de piezas sólidas y no de materiales granulados o líquidos;

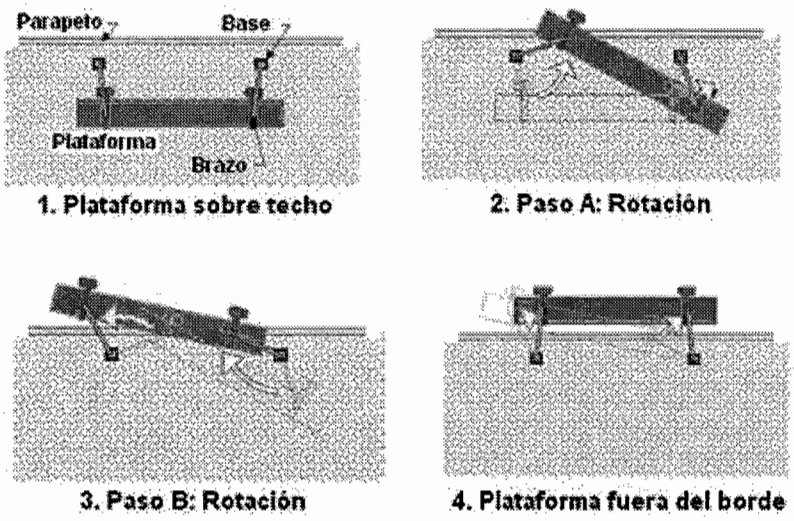
d) Evitar que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo;

e) Instalar la hamaca o plataforma del andamio suspendido a nivel del suelo o desde el sitio de suspensión (Véase Figura 8).

En el caso de puentes y lugares en donde el nivel del suelo sea inaccesible, los soportes de suspensión deberán estar diseñados para facilitar la instalación;

Figura 8

Instalación de la hamaca o plataforma



f) Indicar la capacidad de carga en un lugar visible del equipo, en kilogramos, si es menor a 1 000 kg, o en toneladas, si su capacidad es igual o mayor a dicho peso;

g) Sujetar los cables de suspensión y de seguridad, a un soporte de suspensión específico para el tipo y peso del andamio suspendido, incluyendo su capacidad máxima de carga;

h) Verificar que en su trayecto los cables de suspensión y de seguridad no queden en contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión;

i) Emplear sistemas restrictivos en los cables de suspensión cada 15 m de altura;

j) Descender los cables de suspensión y de seguridad, en forma vertical desde el soporte de suspensión hasta el malacate, sin que se doblen en cornisas, pretiles o similares, ni se apoyen en estructuras que presenten equilibrio inestable;

k) Contar con barandales en todo el perímetro de su plataforma de, al menos, 90 cm, con malla o barandas dispuestas de tal manera que no existan claros de más de 900 cm^2;

l) Contar con rodapiés en todo el perímetro de su plataforma, de al menos 9 cm, medidos desde el piso de la plataforma hasta su borde superior. Los rodapiés no deberán tener ninguna abertura mayor a 2.5 cm, para contener la caída de cualquier material que ruede sobre el piso de la plataforma, y

m) Constatar que los mástiles portátiles o cualquiera de sus componentes pesen menos de 36 kg. En caso de que se rebase este peso deberán contar con una carretilla de traslación o ruedas que les permitan moverse y cambiar de posición.

10.2 Durante la operación de los andamios suspendidos, se deberá cumplir lo siguiente:

a) Usar malacates motorizados en los trabajos que impliquen desplazamientos mayores de 40 m de altura. En chimeneas y sitios con alto grado de explosividad, se permite el uso de malacates manuales, independientemente de la altura;

b) Operar los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón, conforme a las instrucciones del manual y las recomendaciones del fabricante;

c) Constatar que antes de iniciar cada turno de trabajo, el operador:

1) Verifique que el soporte de suspensión y el andamio se encuentran en condiciones seguras de operación, que no existen obstáculos que interfieran en su desplazamiento, y que todos los tornillos y tuercas están correctamente apretados, y

2) Pruebe los malacates con sus dispositivos de seguridad, tanto en el ascenso como en el descenso, a una altura inferior a los 3 m;

d) Prohibir que se anulen, interfieran o desconecten los dispositivos de seguridad;

e) Proporcionar a todo el personal que haga uso del andamio suspendido, al menos el equipo de protección personal siguiente:

1) Casco con barboquejo;

2) Calzado antiderrapante y resistente a los materiales a que estará expuesto, y

3) Sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura conectado a los puntos de anclaje de la plataforma diseñados para ello. En el caso de que el andamio no cuente con cables de seguridad, la línea de vida del sistema de detención deberá unirse a un punto de anclaje situado por encima e independiente del andamio suspendido;

f) Verificar que ningún objeto sobresalga de la plataforma antes de iniciar cualquier movimiento del andamio suspendido;

g) Colocar la herramienta, equipo o material en contenedores antes de iniciar el movimiento vertical de un andamio suspendido. Durante el movimiento del equipo no se deberá permitir que los trabajadores sostengan objetos en sus manos;

h) Efectuar el suministro o retiro de herramientas o materiales al o del andamio suspendido, de forma tal que no se sobrecargue ninguno de los soportes de éste ni se afecte su estado de equilibrio e inmovilidad;

i) Establecer y aplicar procedimientos de seguridad para evitar que las herramientas o materiales se balanceen durante el trayecto;

j) Efectuar el acceso o salida en puntos seguros por un solo trabajador a la vez. Para realizar estas acciones, el andamio deberá ser inmovilizado, mediante su amarre o sujeción a una estructura fija. Se consideran puntos seguros, aquellos que se encuentren a una distancia no mayor de 50 cm del nivel del piso, del nivel de la azotea o del nivel del piso de los niveles intermedios;

k) Levantar o bajar los andamios suspendidos de manera que su plataforma no tenga una inclinación mayor a 20% (11 grados) con la horizontal;

l) Estabilizar los cables suspendidos que no se encuentren bajo ninguna tensión, cuando su longitud exceda los 61 m;

m) Revisar periódicamente los rieles de traslación de los andamios suspendidos, de acuerdo con lo señalado por el fabricante para garantizar su seguridad y correcto funcionamiento;

n) Corroborar que bajo ninguna circunstancia se permita:

1) Ascender y descender a los trabajadores por los cables de suspensión;

2) Sobrepasar la capacidad máxima de carga establecida por el fabricante;

3) Exceder la velocidad de ascenso y descenso de los andamios suspendidos motorizados de 0.3 m/s, en el caso de malacates motorizados de una sola velocidad, o de 0.4 m/s, tratándose de andamios con múltiples velocidades;

4) Desplazar los soportes de suspensión, cuando se encuentren trabajadores sobre los andamios suspendidos;

5) Utilizar los andamios suspendidos como elevadores de carga o desplazarlos en forma horizontal, si se encuentra algún trabajador en él, salvo que el manual de operación así lo permita;

6) Acumular herramientas o materiales en los andamios suspendidos en cantidad tal que representen un riesgo por sobrepeso, por caída o por generar dificultades para realizar la actividad;

7) Laborar o permanecer en el andamio suspendido cuando existan tormentas eléctricas, vientos fuertes o lluvia, y

8) Emplear andamios suspendidos con cuerdas o cables de fibra, cuando se trabaje con sustancias corrosivas o con equipos de flama abierta que generen chispas o calor excesivo;

o) Retirar las herramientas o materiales del andamio suspendido y posicionar éste sobre el piso al concluir el turno de trabajo, a excepción de instalaciones en puentes y otras similares donde el nivel del suelo sea inaccesible;

p) Poner la plataforma en la posición de "fuera de servicio", desconectar el interruptor y la fuente de energía o los medios mecánicos colocando bloqueos, para evitar el uso no autorizado, cuando el operario concluya su trabajo, y

q) Amarrar o asegurar al edificio, estructura o instalación, el andamio suspendido cuando se encuentre fuera de operación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo.

10.3 Durante el mantenimiento de los andamios suspendidos, se deberá cumplir lo siguiente:

a) Realizar las labores de mantenimiento a los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón;

b) Establecer y aplicar un procedimiento para el bloqueo de energía, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan;

c) Condicionar cualquier alteración al andamio suspendido en su diseño original, instalación, operación o mantenimiento, que pueda afectar la seguridad en su uso, al aval por escrito del fabricante y a la

autorización del patrón, en cuyo caso se deberá proporcionar a los trabajadores la información necesaria para que puedan operarlo en condiciones seguras;

d) Revisar periódicamente el malacate y los dispositivos de seguridad, de acuerdo con las indicaciones del fabricante;

e) Prever en el manual de mantenimiento de los malacates, las instrucciones para reemplazar el cable, cuando se presenten condiciones que lo hagan inseguro, entre otras:

1) La existencia de doce alambres rotos de manera aleatoria en un mismo cable;

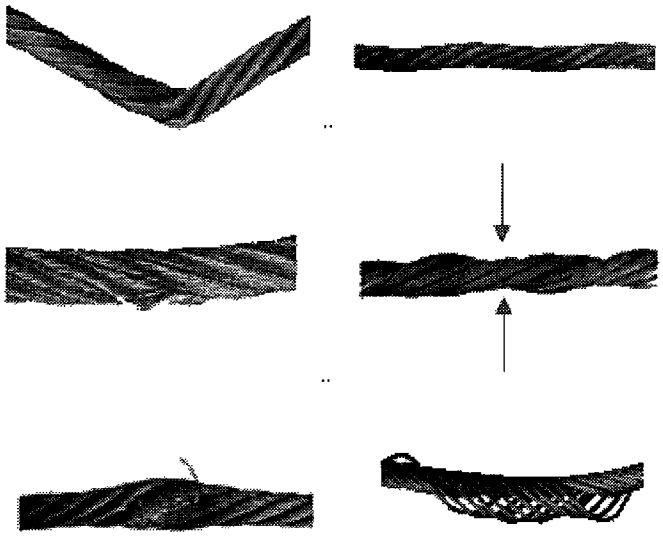
2) El desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original;

3) La evidencia de daño por calor, desgaste, quemaduras por flama, o corrosión, y

4) La formación de ondas o de una torsión no balanceada del cable (Véase Figura 9);

Figura 9

Ejemplos de condiciones inseguras en cables



f) Limpiar, al término del mantenimiento, la plataforma de los andamios suspendidos, sobre todo cuando se hayan utilizado productos químicos agresivos, y dejarla libre de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generen cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores, y

g) Verificar que el andamio suspendido esté correctamente instalado y en condiciones de funcionamiento seguro, al concluir su mantenimiento.

11. Plataformas de elevación

11.1 Se deberá contar y tener disponibles, los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de la plataforma, en idioma español.

11.2 Las plataformas de elevación deberán contar con los componentes que a continuación se indican:

a) Canastilla o plataforma de trabajo, integrada al equipo, la cual deberá contener una protección lateral con una altura mínima de 90 cm. No deberán utilizarse cuerdas, cables, cadenas o cualquier otro material flexible para sustituir la canastilla;

b) Dispositivos de seguridad para asegurar su nivelación o estabilizadores en el sitio de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

c) Panel de control de piso y en canastilla, con dispositivos que permitan a los trabajadores bajar la plataforma hasta el suelo en caso de emergencia;

d) Sistema automático de alarma sonora, para indicar el ascenso, descenso, tracción -desplazamiento delantero o trasero-, y cualquier otro tipo de movimiento -elevación y movimiento del brazo telescópico-, de la plataforma;

e) Dispositivo de anclaje, para conexión del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura -arnés, línea de vida, absorbedor de energía, entre otros-, integrado a la canastilla de la plataforma o brazo, y

f) Limitador de velocidad de desplazamiento, con el brazo extendido.

11.3 Al inicio de cada jornada, se deberá realizar una revisión visual y prueba funcional de la plataforma de elevación, para verificar el buen funcionamiento de los siguientes elementos;

a) Controles de operación y de emergencia;

b) Dispositivos de seguridad de los equipos;

c) Disponibilidad del equipo de protección individual contra caídas;

d) Sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y de combustión, según aplique;

e) Señales de alerta y control;

f) Integridad y legibilidad de las calcomanías;

g) Estado físico que guardan los estabilizadores, ejes expansibles y estructura en general, y

h) Cualquier otro elemento especificado por el fabricante.

11.4 Al inicio de cada jornada, se deberá verificar que no existan en la plataforma de elevación:

a) Evidencias de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales;

b) Escapes de circuitos hidráulicos;

c) Daños en cables;

d) Mal estado de conexiones eléctricas;

e) Condiciones anómalas en ruedas, neumáticos, frenos y baterías, y

f) Residuos de productos químicos agresivos y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacer resbaladiza la superficie de la plataforma o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores.

11.5 Durante la operación de las plataformas de elevación se deberá cumplir con lo siguiente:

a) Efectuar una revisión del lugar de trabajo en el que se utilizará la plataforma antes de cada uso;

b) Verificar antes de emplear la plataforma, que:

1) Los medios para mantener la estabilidad, se utilizan de acuerdo con las indicaciones del fabricante;

2) La carga máxima no excede la capacidad nominal, determinada por el fabricante, de acuerdo con las configuraciones posibles del equipo, y

3) Los trabajadores que laboran en la canastilla o plataforma de trabajo utilizan los sistemas de protección personal contra caídas, anclados a los dispositivos previstos e instalados dentro de la propia plataforma, así como para otros riesgos a los que se encuentren expuestos por la naturaleza de las actividades por desarrollar, o del lugar en que éstas se realizarán;

c) Mantener antes y durante la manipulación de la plataforma:

1) Una visión clara del camino y área por recorrer;

2) La distancia segura de los obstáculos, depresiones o hundimientos naturales o accidentales en un terreno o superficie, rampas y otros factores de riesgo, que deberán estar especificados en el proyecto de trabajo, y

3) Las distancias mínimas hacia obstáculos aéreos y líneas eléctricas energizadas, especificadas en el proyecto de trabajo u orden de servicio;

d) Limitar la velocidad de desplazamiento de la plataforma, tomando en cuenta:

1) Las condiciones de la superficie;

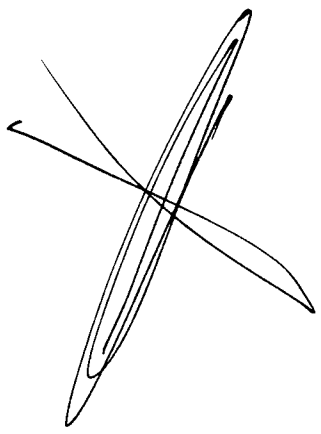
2) El tráfico;

3) La visibilidad;

4) La presencia de pendientes;

5) La ubicación del personal, y

6) Otros factores de riesgo;



e) Evitar que se mueva la plataforma de elevación, en las rampas con especificaciones diferentes a las establecidas por el fabricante;

f) Bajar o cerrar, siempre, el barandal o puerta de acceso a la canastilla o plataforma de trabajo, antes de operar el equipo;

g) Mantener dentro de la canastilla o plataforma de trabajo a los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas durante la realización de las labores;

h) Prohibir que los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas se sienten, paren o suban en los barandales de protección;

i) Comprobar, durante el uso de la plataforma, la zona de operación de los equipos, para asegurarse que:

1) La zona de operaciones está de acuerdo con las condiciones especificadas por el fabricante;

2) Las condiciones meteorológicas existentes, no impliquen la necesidad de detener las actividades;

3) Las personas que se encuentren en el lugar cuenten con la autorización correspondiente, y

4) El plan de trabajo contenga el análisis de las condiciones de seguridad que deberán existir para realizar el trabajo, con el detalle de los factores de riesgo existentes;

j) Evitar en la operación de las plataformas, lo siguiente:

1) Que se coloquen sobre superficies u objetos frágiles o inestables;

2) Que se operen en terrenos desnivelados o inestables fuera de las especificaciones del fabricante;

3) Que se usen como grúas de carga;

4) Que se coloquen o recarguen escaleras o andamios contra la plataforma;

5) Que se operen cuando se encuentren en camiones, remolques, automóviles u otros vehículos;

6) Que se utilicen tablones, escaleras de mano u otros elementos similares destinados a lograr una mayor altura o distancia en la plataforma;

7) Que se sujeten la plataforma o los trabajadores ocupantes a estructuras fijas;

8) Que se adicionen anuncios u otros elementos similares de gran tamaño que puedan aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, y

9) Que se usen con motores de combustión interna en interiores, salvo que cuenten con ventilación para evitar la acumulación de humos y gases tóxicos;

k) Retirar inmediatamente del servicio y señalizar la plataforma, cuando se detecten fallas en su funcionamiento, a efecto de evitar su utilización hasta que se realice el mantenimiento requerido;

l) Verificar antes de bajar o mover la plataforma de trabajo, que no existan personas, equipos u obstáculos en zonas adyacentes;

m) Efectuar las maniobras de ascenso, descenso y movimiento de la plataforma siempre con la asistencia y supervisión de al menos un segundo trabajador, para advertir al operador de cualquier condición de riesgo, entre otras:

1) La presencia de trabajadores u otras personas en la parte inferior de la plataforma;

2) La aproximación a obstáculos o líneas energizadas, y

3) La existencia de topes, aberturas, depresiones o hundimientos en la superficie de rodamiento de la plataforma;

n) Estacionar la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizado, cuando se encuentre fuera de servicio, y

o) Recargar las baterías en un espacio ventilado, donde no exista riesgo de incendio o explosión.

12. Escaleras de mano

12.1 Las escaleras de mano deberán ser revisadas antes de cada uso. Aquéllas que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, deberán ser retiradas del servicio inmediatamente y marcarse con la leyenda "Peligrosa. No utilizar." u otra similar, para después proceder a su reparación, desecho o destrucción. Las reparaciones mayores deberán ser realizadas por personal capacitado.

12.2 Las escaleras de mano deberán:

a) Ser almacenadas en lugares donde no estén expuestas a elementos de intemperie que puedan dañarlas, como sol y lluvia;

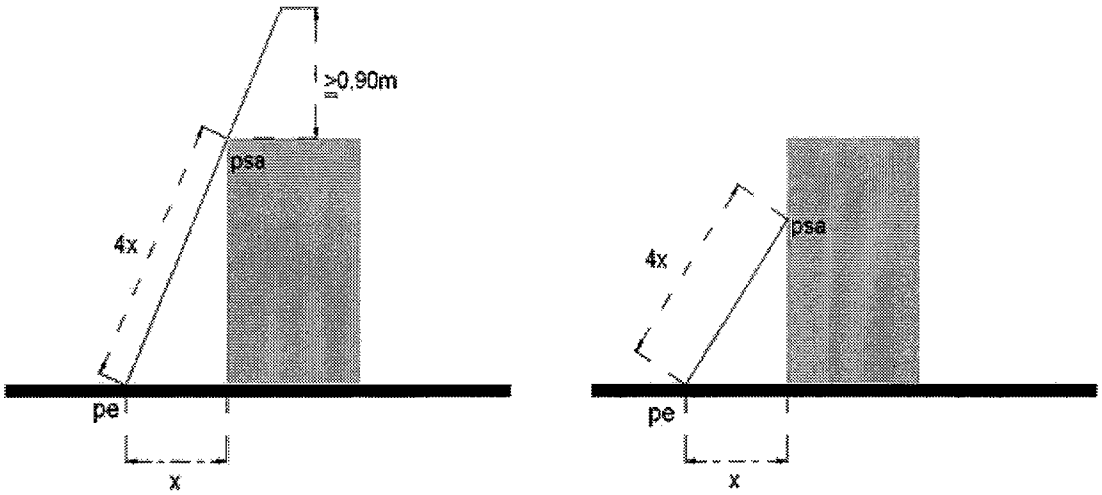
b) Permanecer libres de grasa o aceite en sus peldaños;

c) Estar pintadas con un material transparente que no pueda ocultar los defectos o daños presentes, cuando sean fabricadas de madera;

d) Estar colocadas de manera que la distancia horizontal, desde el pie de la escalera hasta el punto de apoyo -sobre su vertical-, sea de una cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo (Véase Figura 10);

Figura 10

Longitud de la escalera entre su pie y el apoyo superior



Donde:

psa punto superior de apoyo

pe pie de la escalera

x distancia horizontal

e) Estar extendidas por lo menos 90 cm sobre el punto de apoyo en el borde de la superficie a la que se accede, cuando son utilizadas para subir a una azotea u otra superficie elevada similar, y

f) Estar equipadas con bases antiderrapantes. Las secciones media y superior no deberán usarse como sección inferior, a menos que estén igualmente equipadas con bases antiderrapantes. El uso de estas bases no sustituye a las medidas de seguridad que se deberán tomar al colocar, atar o sujetar una escalera.

12.3 Se deberá prohibir que las escaleras de mano:

a) Sean almacenadas cerca de radiadores, estufas, tuberías de vapor, o en otros lugares donde se sometan a calor o humedad excesivos, cuando son fabricadas de madera;

b) Se sometan a una carga que exceda la máxima establecida por el fabricante;

c) Sean colocadas sobre cajas, tambos u otras bases inestables para alcanzar alturas mayores, ni en superficies inclinadas, a menos que estén equipadas con algún sistema específicamente diseñado para este tipo de superficies;

d) Se usen simultáneamente por más de una persona, a menos que estén específicamente diseñadas para ese uso;

e) Sean utilizadas como plataformas, tarimas o para cualquier otro propósito para el que no fueron diseñadas, y

f) Se improvisen con elementos que permitan alcanzar una altura adicional a la de ellas.

12.4 Al realizar trabajos en altura, empleando una escalera de mano, se deberá cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Revisar visualmente, en forma previa a su utilización, el área donde será empleada la escalera, a efecto de asegurarse que no existan condiciones de riesgo;

b) Cerrar con llave, bloquear o vigilar permanentemente las puertas, cuando se coloque frente a ellas una escalera de mano;

c) Ascender o descender de frente a la escalera de mano;

d) Permanecer el operario de frente a ella mientras se realiza el trabajo, sin que el centro del trabajador sobrepase los rieles laterales de ésta. Se deberá evitar sobre-extenderse para alcanzar algún punto, zona u objeto, de forma que se ponga en riesgo la estabilidad;

e) Prohibir al usuario pararse por arriba del antepenúltimo peldaño, mientras se trabaje en una escalera de mano;

f) Utilizar calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos sobre las escaleras de mano;

g) Sostener en todo momento la escalera de mano, desde su parte inferior con ambas manos, por parte de una segunda persona, durante el ascenso o descenso de más de 5 m de altura;

h) Sujetar tanto la parte inferior como superior, cuando se trabaje sobre una escalera de mano. La superficie donde descanse el extremo superior de la escalera deberá ser rígida y tener suficiente resistencia para la carga aplicada, y

i) Prohibir el uso de escaleras metálicas en lugares donde puedan entrar en contacto con líneas eléctricas energizadas.

13. Redes de seguridad

13.1 Las redes de seguridad, deberán:

a) Estar extendidas por lo menos 2.5 m hacia afuera del borde de la superficie de trabajo y ser instaladas lo más cerca posible bajo la superficie que se requiere proteger, pero en ningún caso a más de 6 m por debajo de ésta;

b) Complementar la red de seguridad con redes de cubierta ligera para proteger al personal que trabaje en niveles inferiores de la caída de materiales y escombros;

c) Estar instaladas de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

d) Estar provistas de una cuerda perimetral de alta resistencia y cuerdas de sujeción en orillas y extremos para el anclaje a estructuras fijas, y

e) Estar sujetas a control y mantenimiento.

14. Seguimiento a la salud de los trabajadores

14.1 A los trabajadores que realicen trabajos en altura se les deberán practicar exámenes médicos al menos cada año, de acuerdo con lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.

14.2 Los exámenes médicos deberán satisfacer lo siguiente:

a) Constar por escrito o en medios electrónicos, y

b) Contener:

1) El nombre del trabajador;

2) La evaluación médica del trabajador, y

3) El nombre del médico, su firma y número de cédula profesional.

14.3 El último examen practicado deberá conservarse mientras el trabajador se mantenga activo en la realización de trabajos en altura.

15. Plan de atención a emergencias

15.1 El plan de atención a emergencias deberá contener, al menos, lo siguiente:

a) El responsable de implementar el plan;

b) Los procedimientos para:

1) El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;

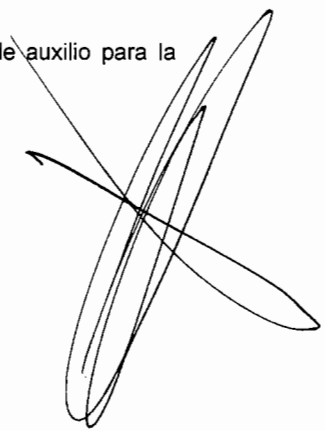
2) La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros);

3) La suspensión de las actividades;

4) Los primeros auxilios en caso de accidentes;

5) La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia;

6) El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y



7) La reanudación de actividades;

c) La identificación de las rutas de evacuación y de escape del edificio o área en que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso;

d) Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía de los sistemas motorizados;

e) Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo, y

f) La capacitación y adiestramiento de los trabajadores en relación con el contenido del plan.

16. Capacitación, adiestramiento e información

16.1 A los trabajadores que realicen trabajos en altura se les deberá proporcionar capacitación, adiestramiento e información, de acuerdo con el tipo de sistema o equipo utilizado, las tareas asignadas y la atención a emergencias.

16.2 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren con sistemas personales para trabajos en altura, deberá considerar, al menos lo siguiente:

a) Los sistemas o equipos disponibles para la realización de trabajos en altura y para la protección contra caídas de altura;

b) La composición, características y funcionamiento del sistema o equipo utilizado;

c) Los aspectos relacionados con:

1) La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros;

2) La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo;

3) Las conexiones y atados correctos;

4) Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante;

5) Las limitantes y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo;

6) La estimación de la distancia total de caída, incluyendo la distancia de desaceleración del absorbedor de energía, a efecto de prevenir colisión o golpe en un nivel inferior o contra algún objeto que se encuentre en la trayectoria de una posible caída;

7) La catenaria formada en las líneas de vida horizontales, en su caso;

8) La forma de prevenir el efecto pendular, y

9) Los métodos de uso, revisión, limpieza y resguardo del sistema o equipo, entre otros;

d) Las condiciones de uso que deberán evitarse para no disminuir las capacidades de resistencia o seguridad en general de los sistemas o equipos, como:

1) Ensamble de componentes incompatibles de diferentes fabricantes;

2) Alteraciones o adiciones no autorizadas por los fabricantes;

3) Posibles sobreesfuerzos localizados en ciertos componentes del sistema o equipo, cuando no se ha efectuado una adecuada instalación de éste;

4) Exposición de las cuerdas al efecto cortante de aristas u objetos puntiagudos, y

5) Exposición del sistema o de alguna de sus partes a sustancias corrosivas u otras condiciones que puedan llegar a degradar los materiales, como calor, fuego, radiación solar, entre otras;

e) La forma correcta de ensamblar el sistema con otros tipos de sistemas o equipos complementarios, en su caso. Por ejemplo, sistemas para interrumpir caídas con sistemas de ascenso/descenso controlado, de posicionamiento, de rescate, entre otros;

f) Las condiciones bajo las cuales los sistemas o equipos deberán ser puestos fuera de servicio para su reparación o reemplazo, por personal capacitado y autorizado por el patrón, de acuerdo con lo establecido por el fabricante;

g) Las medidas de seguridad establecidas en esta Norma, aplicables a las actividades por realizar;

h) Las condiciones climáticas u otros factores desfavorables que obligarían a interrumpir los trabajos en altura;

i) La descripción general sobre los efectos en el organismo durante la detención de una caída y la suspensión posterior a ésta, con énfasis en las condiciones que deberán evitarse para prevenir lesiones u otro tipo de daños a la salud;

j) El contenido del plan de atención a emergencias y otras acciones que se desprendan de las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante la realización de los trabajos en altura, y

k) La teoría y práctica sobre técnicas y uso de equipos de rescate en altura.

16.3 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren en andamios tipo torre o estructura, deberá comprender al menos lo siguiente:

a) Los procedimientos de ensamblado y desensamblado del andamio utilizado, cuando los trabajadores realicen o participen en esta actividad;

b) Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio;

c) Las condiciones de estabilidad del andamio en aspectos como superficie de colocación, altura máxima, nivelación y sujeción;

d) El contenido de las medidas de seguridad establecidas en la presente Norma;

e) El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante;

f) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura;

g) El uso de equipo de protección personal de acuerdo con los riesgos de la actividad que realice;

h) La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo;

i) Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga del andamio;

j) La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo;

k) Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio;

l) Los procedimientos para mover el andamio, y

m) El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias.

16.4 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren en andamios suspendidos, deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a) Los procedimientos de instalación que consideren la colocación de soportes y anclajes, ensamble de la hamaca, colocación de cuerdas o cables de suspensión, cálculo y colocación de contrapesos, entre otros;

b) Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio suspendido;

c) El contenido de las medidas de seguridad establecidas en esta Norma;

d) El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante;

e) Los métodos de revisión de las condiciones de seguridad de los cables y cuerdas de suspensión del andamio;

f) El uso y prueba de los dispositivos de seguridad que contiene el andamio;

g) El uso de sistemas restrictivos en los cables de suspensión;

h) Los procedimientos de operación general del andamio;

i) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura;

j) El uso del equipo de protección personal de acuerdo con los riesgos de la actividad que realice;

k) La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo;

l) Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga;

m) La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo;

n) Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio;

o) Los procedimientos para mover el andamio, como en el caso de los sistemas que emplean monorrieles u otros elementos, y

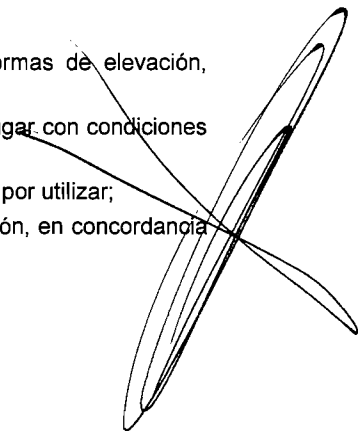
p) El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias.

16.5 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren en plataformas de elevación, deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a) El uso específico del modelo por utilizar, en su propio lugar de trabajo o en un lugar con condiciones similares;

b) El contenido del programa de entrenamiento previsto por el fabricante del equipo por utilizar;

c) Los aspectos fundamentales de la seguridad, operación, funcionamiento y revisión, en concordancia con dicho equipo y los medios de uso previstos;



d) La evaluación teórica y práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos por el evaluado;

e) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y

f) El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias.

16.6 La información que se proporcione a los trabajadores que utilicen escaleras de mano, deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a) La selección adecuada del tipo de escalera;

b) Las instrucciones del fabricante, en su caso;

c) El uso y cuidado de éstas, antes de su empleo;

d) La revisión de las condiciones que guarda la escalera;

e) Su ensamble y desensamble adecuados;

f) La transportación, movimiento, ascenso y descenso;

g) La comprensión absoluta de las condiciones seguras de trabajo y situaciones de riesgo que pueden llegar a presentarse, como el uso con superficies mojadas o resbaladizas o por la presencia de vientos intensos, y

h) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

17. Unidades de verificación

17.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

17.2 Las unidades de verificación que evalúen la conformidad con la presente Norma, deberán aplicar los criterios de cumplimiento establecidos en el procedimiento para la evaluación de la conformidad del Capítulo 18 de esta Norma.

17.3 Las unidades de verificación acreditadas y aprobadas que evalúen el cumplimiento de la presente Norma deberán emitir un dictamen, el cual habrá de contener:

a) Datos del patrón:

1) El nombre, denominación o razón social;

2) El domicilio completo, y

3) El nombre y firma del representante legal, y

b) Datos de la unidad de verificación:

1) El nombre, denominación o razón social;

2) El número de registro otorgado por la entidad de acreditación;

3) El número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;

4) Las fechas en que se otorgó la acreditación y aprobación;

5) El resultado de la verificación;

6) El nombre y firma del responsable de emitir el dictamen;

7) El lugar y fecha de la firma del dictamen, y

8) La vigencia del dictamen.

17.4 La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación será de dos años.

18. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

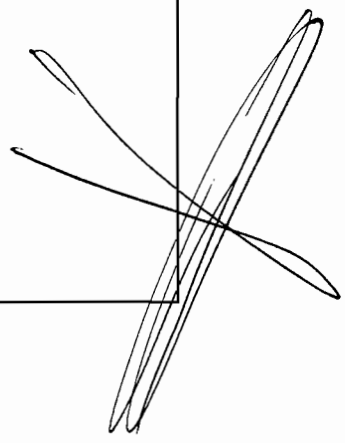
18.1 Este procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica tanto a las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad del trabajo, como a las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

18.2 El dictamen de verificación vigente, deberá estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

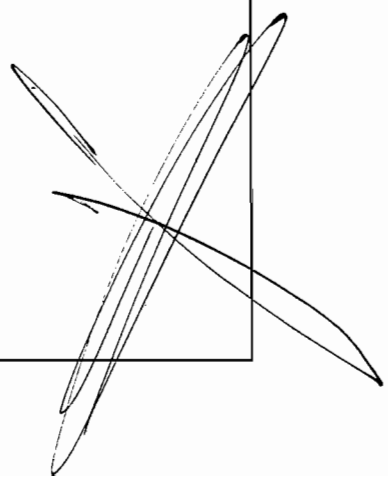
18.3 Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad de esta Norma se realizará, según aplique, mediante la constatación física, revisión documental, registros o entrevistas, de conformidad con lo siguiente:

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.1	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevan a cabo	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes.	
5.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, redactados en idioma español, y ➢ Dichos instructivos, manuales o procedimientos, están elaborados con base en las instrucciones del fabricante.	
5.3 y 7.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que proporciona autorización por escrito a los trabajadores que realizan trabajos en altura, mediante andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación; ➢ Demuestra que las autorizaciones por escrito proporcionadas a los trabajadores capacitados se otorgan una vez que se comprueba que se han aplicado las medidas de seguridad requeridas, y ➢ Las autorizaciones contienen, al menos, la información siguiente: ✓ El nombre del trabajador autorizado; ✓ El tipo de trabajo por desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad; ✓ Las medidas de seguridad se aplican conforme al trabajo en altura por realizar y los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área donde se desarrollará éste; ✓ La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de duración, **y** ✓ El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.	
5.4, 7.1 y del 7.3 al 7.12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple con las medidas generales de seguridad siguientes, para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se colocan en bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales: barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o redes de seguridad para protección colectiva contra caídas de altura, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 13 de esta Norma, entre otros elementos de prevención, o bien se provee a los trabajadores de sistemas personales para trabajos en altura, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 de la presente Norma; ✓ Se revisa el sistema o equipo antes de ser	



Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		utilizado, conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioros, mal funcionamiento u otras anomalías. Los componentes defectuosos son removidos del servicio e identificados para evitar su uso, si su resistencia o funcionamiento se ven afectados. Cualquier componente que se reemplace, se sustituye únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema; ✓ Se supervisa que los trabajos en altura se ejecutan de acuerdo con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad previstas en los capítulos del 7 al 13 de esta Norma; ✓ Se usa para trabajos en altura un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma; ✓ Se constata que en ningún caso se rebasa la capacidad de carga nominal del sistema o equipo en uso, de acuerdo con el instructivo o manual de operación, conforme a las indicaciones del fabricante; ✓ Se consideran los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor -como operaciones de soldadura y corte-, humedad, ácidos, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; se evalúa su efecto en el sistema en uso, y se adoptan las medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo; ✓ Se prohíbe el uso de cables metálicos donde existe riesgo eléctrico; ✓ Se desenergizan o reubican las líneas eléctricas que se encuentren en el lugar en donde se realizarán los trabajos en altura y que representen riesgo para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la NOM-029-STPS-2005, o las que la sustituyan, o, cuando esto no es posible, se mantienen en todo momento las distancias de seguridad hacia dichas líneas, de conformidad con la Tabla 1 de esta Norma; ✓ Se aplican, cuando se trabaja en la proximidad de líneas energizadas, aún cuando se mantengan las distancias de seguridad referidas en el numeral 7.9 de la presente Norma, las medidas de seguridad siguientes: o Se toman precauciones para evitar que se llegue a tener contacto accidental con las líneas energizadas, al manipular objetos conductivos largos, tales como	

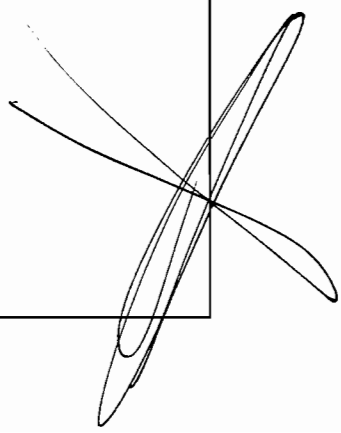


Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		varillas, tubos, cables, herramientas, entre otros; o Se colocan protecciones como cintas o mantas aislantes en las líneas eléctricas acordes con la tensión que en ellas se maneje, por parte de personal capacitado en el manejo de líneas eléctricas energizadas, y o Se utiliza equipo de protección personal, consistente al menos en casco con barboquejo, calzado y guantes dieléctricos, conforme a la tensión eléctrica de las líneas energizadas; ✓ Se protegen las cuerdas o cables cuando pasen por bordes o aristas filosas, o por superficies ásperas, que puedan tener un efecto cortante o un desgaste excesivo por fricción, con materiales que eviten estos riesgos, y ✓ Se delimita la zona o área a nivel de piso en la que se realizará el trabajo en altura, mediante su acordonamiento y señalización, esta última con base en lo establecido en la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, a fin de evitar que permanezcan o transiten personas por dicha zona o área.	
5.4 y del 8.1 al 8.3	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple con las siguientes condiciones de seguridad para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de sistemas personales para trabajos en altura: ✓ Se supervisa, en todo momento, al realizar trabajos en altura, que el sistema personal para trabajos en altura se usa conforme a lo establecido en las instrucciones del fabricante; ✓ Se verifica que los sistemas personales y sus subsistemas y componentes, en su caso, cuentan con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que certifique su cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o, a falta de éstas, con las normas mexicanas que correspondan; ✓ Se utilizan únicamente los sistemas de restricción para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no son utilizados para detención de caídas; ✓ Se limita la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) en el uso de los sistemas de restricción, a no menos de 1.20 m. Para tal efecto, se emplea un arnés de cuerpo completo o cinturón de seguridad, conectado a través de una línea de vida a un punto o dispositivo fijo que limite la proximidad del trabajador a dicha zona, y ✓ Se cumple en los sistemas de posicionamiento	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		y de ascenso/descenso controlado, según aplique, con lo siguiente: o Se utilizan los sistemas de posicionamiento únicamente para mantener al usuario en posición en su punto de trabajo. Este tipo de sistemas no se emplea para detención de caídas; o Se emplea un elemento de sujeción del trabajador al dispositivo de ascenso/descenso controlado, como una cuerda, banda o conector, para permitir realizar el trabajo en forma estable con ambas manos libres; o Se utiliza cinturón porta-herramientas para la sujeción segura de las herramientas y otros artículos de trabajo, y evitar así su caída accidental, y o Se usan, según aplique, bandas o cuerdas de sujeción de herramientas, las cuales suelen atarse a su vez a una muñequera o cinturón, para evitar que la herramienta llegue a caer si se soltara accidentalmente mientras es utilizada.	
5.4 y 9	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple con las siguientes condiciones de seguridad para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de andamios tipo torre o estructura: ✓ Se instala y ensambla el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de conformidad con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se prueba que el andamio y sus componentes resisten al menos cuatro veces la máxima carga a que son sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar; ✓ Se instala el andamio sobre: o Sus bases, para conferir una mayor estabilidad, o sobre ruedas que cuenten con un mecanismo de bloqueo, mismo que será liberado únicamente cuando el andamio deba moverse para su reubicación; o Planos firmes, estables y de suficiente resistencia, de manera que se evite cualquier posible falla, ruptura, hundimiento o desplazamiento accidental, y o Superficies niveladas, y cuando éstas no lo están, se emplean los medios de aplomado, estabilización y nivelación indicados por el fabricante; ✓ Se dispone en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro, mismos que:	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o Están ubicados dentro del cuerpo del andamio o forman parte del mismo sin afectar su estabilidad; o Tienen un ancho mínimo de 40 cm; o Están extendidos 90 cm sobre el piso y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando son móviles; o Son continuos y no utilizan dispositivos improvisados para aumentar su altura, y o Cuentan con una plataforma de descanso ubicada a intervalos que no exceden los 6 m; ✓ Se proveen con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los lados abiertos y en los extremos, cuando están a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior; ✓ Se cuenta con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma; ✓ Se emplean plataformas soporte, que cumplen con lo siguiente: o Presentan condiciones de seguridad y operación, sin grietas, fisuras, nudos, u otros defectos o daños que comprometan la seguridad en su uso; o Disponen de tablones o unidades completos, con un ancho mínimo de 45 cm, que abarcan todo el espacio del andamio. Cuando existen espacios entre los tablones o unidades, éstos no son mayores a 2.5 cm; o Tienen los tablones un espesor de al menos 5 cm, en su caso, y están reforzados mediante un marco metálico y travesaños de forma que se incremente su resistencia y confiabilidad, y o Cuentan con medios que las inmovilicen, para evitar que puedan desplazarse o moverse accidentalmente de cualquier forma. Si el elemento de inmovilización consiste sólo en topes para evitar que el tablón se recorra, éste sobresale del andamio al menos 10 cm; ✓ Se constata que carezcan de abolladuras, grietas, deformaciones u oxidaciones en sus tubos y otros elementos metálicos; ✓ Se cuenta con roscas de tuercas y tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad en condiciones de seguridad y operación, y no usan clavos, varillas o alambre como sustitutos; ✓ Se revisa el andamio antes de cada uso y después de algún incidente, para comprobar las condiciones de seguridad y operación de cada uno de sus componentes, y se	

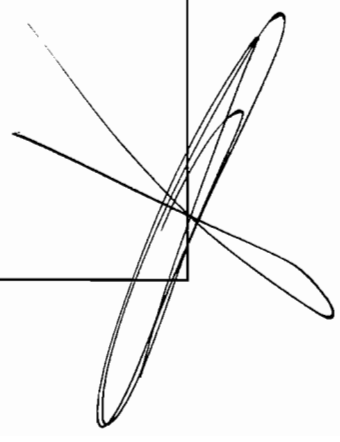
Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		reemplazan o reparan aquéllos que presenten algún tipo de daño o deterioro, por personal capacitado; ✓ Se prohíbe que los trabajadores permanezcan sobre los andamios móviles cuando están siendo reubicados, y se cuenta con precauciones especiales para mantener el andamio estabilizado cuando éste se mueva; ✓ Se evita la realización de actividades por encima del andamio que expongan a los trabajadores a posibles caídas de objetos, o se colocan protecciones contra este riesgo y se utiliza casco de protección; ✓ Se evita que los andamios sean ensamblados, utilizados o movidos de tal forma que éstos, o cualquier material conductivo en ellos, pueda tener contacto con líneas eléctricas energizadas. Cuando se requiera trabajar en la proximidad de tales líneas, se observa lo establecido en el numeral 7.9 de la presente Norma; ✓ Se constata que la relación del lado menor de la base del andamio respecto a la altura máxima no sea mayor de 1:4; ✓ Se sujeta el andamio a cada 4 m de altura, en los casos en que no sea posible cumplir con la relación base-altura establecida en la viñeta anterior; ✓ Se evita la utilización de escaleras tipo caballete como soporte para colocar tablones empleados como andamios; ✓ Se evita cualquier alteración en los andamios que pueda afectar la seguridad en su uso. Toda modificación en el diseño, instalación, operación o mantenimiento es avalada por escrito por el fabricante y autorizada por el patrón; ✓ Se mantiene la superficie de la plataforma soporte del andamio libre de productos químicos agresivos, y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores; ✓ Se mantiene una altura libre mínima de 2.5 m en vías peatonales. En los pasos vehiculares, la altura libre es de al menos 4.5 m y el andamio se mantiene alejado del paso vehicular al menos 80 cm; ✓ Se mantiene una distancia mínima de 60 cm desde el área de tránsito al andamio, y de 90 cm en lugares en donde haya depósito de materiales; ✓ Se ubica el andamio de tal manera que no	



Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		interfiera con alarmas de incendios, cajas de instalaciones eléctricas o hidrantes, entre otros, en caso de que no sea posible realizar las adecuaciones necesarias al andamio para que dichos elementos continúen cumpliendo con su función, y ✓ Se coloca una tarjeta que indica la condición del mismo, la cual: o Está en un lugar visible de su acceso; o Se adhiere de tal forma que se impide su remoción accidental, y o Cuenta con la fecha y nombre de quien revisó el andamio.	
5.4 y 10	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple durante la instalación de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se instala y ensambla el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, siguiendo las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se instalan los contrapesos específicos para cada caso, cuando se usan vigas de suspensión. La determinación de la masa del contrapeso considera un factor de seguridad mínimo de 4, respecto a la suma de la capacidad nominal de todos los malacates del andamio suspendido, mediante la ecuación 1 de la presente Norma; ✓ Se utilizan contrapesos de piezas sólidas y no de materiales granulados o líquidos; ✓ Se evita que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo; ✓ Se instala la hamaca o plataforma del andamio suspendido a nivel del suelo o desde el sitio de suspensión. En el caso de puentes y lugares en donde el nivel del suelo es inaccesible, los soportes de suspensión están diseñados para facilitar la instalación; ✓ Se indica la capacidad de carga en un lugar visible del equipo, en kilogramos, si es menor a 1 000 kg, o en toneladas, si su capacidad es igual o mayor a dicho peso; ✓ Se sujetan los cables de suspensión y de seguridad, a un soporte de suspensión específico para el tipo y peso del andamio suspendido, incluyendo su capacidad máxima de carga; ✓ Se verifica que en su trayecto los cables de suspensión y de seguridad no queden en	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión; ✓ Se emplean sistemas restrictivos en los cables de suspensión cada 15 m de altura; ✓ Se descienden los cables de suspensión y de seguridad, en forma vertical desde el soporte de suspensión hasta el malacate, sin que se doblen en cornisas, pretiles o similares, ni se apoyen en estructuras que presenten equilibrio inestable; ✓ Se cuenta con barandales en todo el perímetro de su plataforma de, al menos, 90 cm, con malla o barandas dispuestas de tal manera que no existan claros de más de 900 cm^2; ✓ Se cuenta con rodapiés en todo el perímetro de su plataforma, de al menos 9 cm, medidos desde el piso de la plataforma hasta su borde superior. Los rodapiés no tienen ninguna abertura mayor a 2.5 cm, para contener la caída de cualquier material que ruede sobre el piso de la plataforma, y ✓ Se constata que los mástiles portátiles o cualquiera de sus componentes pesen menos de 36 kg. En caso de que se rebase este peso, se cuenta con una carretilla de traslación o ruedas que les permitan moverse y cambiar de posición; ➢ Demuestra que cumple durante la operación de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se usan malacates motorizados en los trabajos que impliquen desplazamientos mayores de 40 m de altura. En chimeneas y sitios con alto grado de explosividad, se permite el uso de malacates manuales, independientemente de la altura; ✓ Se operan los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón, conforme a las instrucciones del manual y las recomendaciones del fabricante; ✓ Se constata que antes de iniciar cada turno de trabajo, el operador: o Verifica que el soporte de suspensión y el andamio se encuentran en condiciones seguras de operación, que no existen obstáculos que interfieran en su desplazamiento, y que todos los tornillos y tuercas están correctamente apretados, y o Prueba los malacates con sus dispositivos de seguridad, tanto en el ascenso como en el descenso, a una altura inferior a los 3 m; ✓ Se prohíbe que se anulen, interfieran o desconecten los dispositivos de seguridad;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se proporciona a todo el personal que haga uso del andamio suspendido, al menos el equipo de protección personal siguiente: o Casco con barboquejo; o Calzado antiderrapante y resistente a los materiales a que estará expuesto, y o Sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura conectado a los puntos de anclaje de la plataforma diseñados para ello. En el caso de que el andamio no cuente con cables de seguridad, la línea de vida del sistema de detención se une a un punto de anclaje situado por encima e independiente del andamio suspendido; ✓ Se verifica que ningún objeto sobresalga de la plataforma antes de iniciar cualquier movimiento del andamio suspendido; ✓ Se coloca la herramienta, equipo o material en contenedores antes de iniciar el movimiento vertical de un andamio suspendido. Durante el movimiento del equipo no se permite que los trabajadores sostengan objetos en sus manos; ✓ Se efectúa el suministro o retiro de herramientas o materiales al o del andamio suspendido, de forma tal que no se sobrecargue ninguno de los soportes de éste ni se afecte su estado de equilibrio e inmovilidad; ✓ Se establecen y aplican procedimientos de seguridad para evitar que las herramientas o materiales se balanceen durante el trayecto; ✓ Se efectúa el acceso o salida en puntos seguros por un solo trabajador a la vez. Para realizar estas acciones, el andamio se inmoviliza, mediante su amarre o sujeción a una estructura fija. Se consideran puntos seguros, aquéllos que se encuentren a una distancia no mayor de 50 cm del nivel del piso, del nivel de la azotea o del nivel del piso de los niveles intermedios; ✓ Se levantan o bajan los andamios suspendidos de manera que su plataforma no tenga una inclinación mayor a 20% (11grados) con la horizontal; ✓ Se estabilizan los cables suspendidos que no se encuentren bajo ninguna tensión, cuando su longitud excede los 61 m; ✓ Se revisan periódicamente los rieles de traslación de los andamios suspendidos, de acuerdo con lo señalado por el fabricante para garantizar su seguridad y correcto funcionamiento; ✓ Se corrobora que bajo ninguna circunstancia se permite:	



Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o El ascenso y descenso de los trabajadores por los cables de suspensión; o Se sobrepase la capacidad máxima de carga establecida por el fabricante; o Se exceda la velocidad de ascenso y descenso de los andamios suspendidos motorizados de 0.3 m/s, en el caso de malacates motorizados de una sola velocidad, o de 0.4 m/s, tratándose de andamios con múltiples velocidades; o Se desplacen los soportes de suspensión, cuando se encuentren trabajadores sobre los andamios suspendidos; o Se utilicen los andamios suspendidos como elevadores de carga o desplazarlos en forma horizontal, si se encuentra algún trabajador en él, salvo que el manual de operación así lo permita; o Se acumulen herramientas o materiales en los andamios suspendidos en cantidad tal que representen un riesgo por sobrepeso, por caída o por generar dificultades para realizar la actividad; o Se labore o permanezca en el andamio suspendido cuando existan tormentas eléctricas, vientos fuertes o lluvia, y o Se empleen andamios suspendidos con cuerdas o cables de fibra, cuando se trabaje con sustancias corrosivas o con equipos de flama abierta que generen chispas o calor excesivo; ✓ Se retiran las herramientas o materiales del andamio suspendido y se posiciona éste sobre el piso al concluir el turno de trabajo, a excepción de instalaciones en puentes y otras similares donde el nivel del suelo sea inaccesible; ✓ Se pone la plataforma en la posición de "fuera de servicio", se desconecta el interruptor y la fuente de energía o los medios mecánicos colocando bloqueos, para evitar el uso no autorizado, cuando el operario concluya su trabajo, y ✓ Se amarra o asegura al edificio, estructura o instalación, el andamio suspendido cuando se encuentre fuera de operación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo, y ➢ Demuestra que cumple durante el mantenimiento de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se realizan las labores de mantenimiento a los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		patrón; ✓ Se establece y aplica un procedimiento para el bloqueo de energía, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan; ✓ Se condiciona cualquier alteración al andamio suspendido en su diseño original, instalación, operación o mantenimiento, que pueda afectar la seguridad en su uso, al aval por escrito del fabricante y a la autorización del patrón, en cuyo caso se proporcione a los trabajadores la información necesaria para que puedan operarlo en condiciones seguras; ✓ Se revisa periódicamente el malacate y los dispositivos de seguridad, de acuerdo con las indicaciones del fabricante; ✓ Se prevé en el manual de mantenimiento de los malacates, las instrucciones para reemplazar el cable, cuando se presenten condiciones que lo hagan inseguro, entre otras: o La existencia de doce alambres rotos de manera aleatoria en un mismo cable; o El desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original; o La evidencia de daño por calor, desgaste, quemaduras por flama, o corrosión, y o La formación de ondas o de una torsión no balanceada del cable; ✓ Se limpia, al término del mantenimiento, la plataforma de los andamios suspendidos, sobre todo cuando se hayan utilizado productos químicos agresivos, y se deja libre de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generen cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores, y ✓ Se verifica que el andamio suspendido está correctamente instalado y en condiciones de funcionamiento seguro, al concluir su mantenimiento.	
5.4 y 11		El patrón cumple cuando:	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de las plataformas de elevación, en idioma español, y	
	Física	➢ Demuestra que cumple con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de plataformas de elevación: ✓ Se tienen disponibles los manuales para la operación, revisión y mantenimiento; ✓ Se cuenta en las plataformas de elevación con los componentes que a continuación se indican: o Canastilla o plataforma de trabajo, integrada al equipo, la cual contiene una protección lateral con una altura mínima	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		de 90 cm. No se utilizan cuerdas, cables, cadenas o cualquier otro material flexible para sustituir la canastilla; o Dispositivos de seguridad para asegurar su nivelación o estabilizadores en el sitio de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; o Panel de control de piso y en canastilla, con dispositivos que permitan a los trabajadores bajar la plataforma hasta el suelo en caso de emergencia; o Sistema automático de alarma sonora, para indicar el ascenso, descenso, tracción -desplazamiento delantero o trasero-, y cualquier otro tipo de movimiento -elevación y movimiento del brazo telescópico-, de la plataforma; o Dispositivo de anclaje, para conexión del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura -arnés, línea de vida, absorbedor de energía, entre otros-, integrado a la canastilla de la plataforma o brazo, y o Limitador de velocidad de desplazamiento, con el brazo extendido; ✓ Se realiza una revisión visual y prueba funcional de la plataforma de elevación, al inicio de cada jornada, para verificar el buen funcionamiento de los siguientes elementos: o Controles de operación y de emergencia; o Dispositivos de seguridad de los equipos; o Disponibilidad del equipo de protección individual contra caídas; o Sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y de combustión, según aplique; o Señales de alerta y control; o Integridad y legibilidad de las calcomanías; o Estado físico que guardan los estabilizadores, ejes expansibles y estructura en general, y o Cualquier otro elemento especificado por el fabricante; ✓ Se verifica al inicio de cada jornada, que no existan en la plataforma de elevación: o Evidencias de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales; o Escapes de circuitos hidráulicos; o Daños en cables; o Mal estado de conexiones eléctricas; o Condiciones anómalas en ruedas, neumáticos, frenos y baterías, y o Residuos de productos químicos agresivos y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacer	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		resbaladiza la superficie de la plataforma o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores; ✓ Durante la operación de las plataformas de elevación se cumple con lo siguiente: o Se efectúa una revisión del lugar de trabajo en el que se utilizará la plataforma antes de cada uso; o Se verifica antes de emplear la plataforma, que: • Los medios para mantener la estabilidad, se utilizan de acuerdo con las indicaciones del fabricante; • La carga máxima no excede la capacidad nominal, determinada por el fabricante, de acuerdo con las configuraciones posibles del equipo, y • Los trabajadores que laboran en la canastilla o plataforma de trabajo utilizan los sistemas de protección personal contra caídas, anclados a los dispositivos previstos e instalados dentro de la propia plataforma, así como para otros riesgos a los que se encuentren expuestos por la naturaleza de las actividades por desarrollar, o del lugar en que éstas se realizarán; o Se mantiene antes y durante la manipulación de la plataforma: • Una visión clara del camino y área por recorrer; • La distancia segura de los obstáculos, depresiones o hundimientos naturales o accidentales en un terreno o superficie, rampas y otros factores de riesgo, que estén especificados en el proyecto de trabajo, y • Las distancias mínimas hacia obstáculos aéreos y líneas eléctricas energizadas, especificadas en el proyecto de trabajo u orden de servicio; o Se limita la velocidad de desplazamiento de la plataforma, tomando en cuenta: • Las condiciones de la superficie; • El tráfico; • La visibilidad; • La presencia de pendientes; • La ubicación del personal, y • Otros factores de riesgo; o Se evita que se mueva la plataforma de elevación, en las rampas con especificaciones diferentes a las establecidas por el fabricante; o Se baja o cierra, siempre, el barandal o	

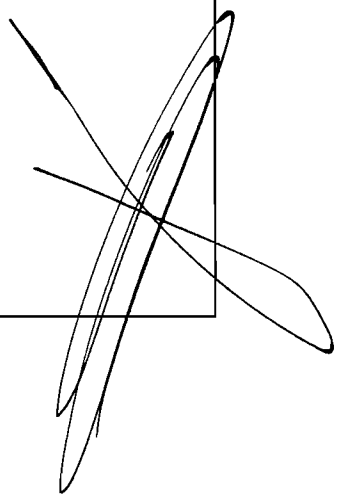
Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		puerta de acceso a la canastilla o plataforma de trabajo, antes de operar el equipo; o Se mantiene dentro de la canastilla o plataforma de trabajo a los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas durante la realización de las labores; o Se prohíbe que los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas se sienten, paren o suban en los barandales de protección; o Se comprueba, durante el uso de la plataforma, la zona de operación de los equipos, para asegurarse que: • La zona de operaciones está de acuerdo con las condiciones especificadas por el fabricante; • Las condiciones meteorológicas existentes, no implican la necesidad de detener las actividades; • Las personas que se encuentran en el lugar cuentan con la autorización correspondiente, y • El plan de trabajo contiene el análisis de las condiciones de seguridad para realizar el trabajo, con el detalle de los factores de riesgo existentes; o Se evita en la operación de las plataformas, lo siguiente: • Que se coloquen sobre superficies u objetos frágiles o inestables; • Que se operen en terrenos desnivelados o inestables fuera de las especificaciones del fabricante; • Que se usen como grúas de carga; • Que se coloquen o recarguen escaleras o andamios contra la plataforma; • Que se operen cuando se encuentren en camiones, remolques, automóviles u otros vehículos; • Que se utilicen tablones, escaleras de mano u otros elementos similares destinados a lograr una mayor altura o distancia en la plataforma; • Que se sujeten la plataforma o los trabajadores ocupantes a estructuras fijas; • Que se adicionen anuncios u otros elementos similares de gran tamaño que puedan aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, y • Que se usen con motores de combustión interna en interiores, salvo que cuenten con ventilación	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		para evitar la acumulación de humos y gases tóxicos; o Se retira inmediatamente del servicio y se señaliza la plataforma, cuando se detectan fallas en su funcionamiento, a efecto de evitar su utilización hasta que se realice el mantenimiento requerido; o Se verifica antes de bajar o mover la plataforma de trabajo, que no existan personas, equipos u obstáculos en zonas adyacentes; o Se efectúan las maniobras de ascenso, descenso y movimiento de la plataforma siempre con la asistencia y supervisión de al menos un segundo trabajador, para advertir al operador de cualquier condición de riesgo, entre otras: • La presencia de trabajadores u otras personas en la parte inferior de la plataforma; • La aproximación a obstáculos o líneas energizadas, y • La existencia de topes, aberturas, depresiones o hundimientos en la superficie de rodamiento de la plataforma; o Se estaciona la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizado, cuando se encuentra fuera de servicio, y o Se recargan las baterías en un espacio ventilado, donde no exista riesgo de incendio o explosión.	
5.4 y 12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que en el uso de escaleras de mano, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Las escaleras de mano son revisadas antes de cada uso. Aquellas que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, son retiradas del servicio inmediatamente y marcadas con la leyenda "Peligrosa. No utilizar." u otra similar, y se procede a su reparación, desecho o destrucción; ✓ Las reparaciones mayores son realizadas por personal capacitado; ✓ Las escaleras de mano: o Se almacenan en lugares donde no están expuestas a elementos de intemperie que puedan dañarlas, como sol y lluvia; o Permanecen libres de grasa o aceite en sus peldaños; o Se pintan con un material transparente que no pueda ocultar los defectos o daños presentes, cuando son fabricadas de madera; o Se colocan de manera que la distancia	

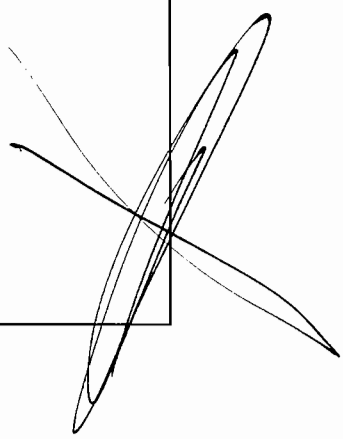
Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		horizontal, desde el pie de la escalera hasta el punto de apoyo -sobre su vertical-, es de una cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo; o Se extienden al menos 90 cm sobre el punto de apoyo en el borde de la superficie a la que se accede, cuando se utilizan para subir a una azotea u otra superficie elevada similar, y o Están equipadas con bases antiderrapantes. Las secciones media y superior no se usan como sección inferior, a menos que estén igualmente equipadas con bases antiderrapantes. El uso de estas bases no sustituye a las medidas de seguridad previstas para colocar, atar o sujetar una escalera; ✓ Se prohíbe que las escaleras de mano: o Se almacenen cerca de radiadores, estufas, tuberías de vapor, o en otros lugares donde se sometan a calor o humedad excesivos, cuando son fabricadas de madera; o Se sometan a una carga que exceda la máxima establecida por el fabricante; o Se coloquen sobre cajas, tambos u otras bases inestables para alcanzar alturas mayores, ni en superficies inclinadas, a menos que estén equipadas con algún sistema específicamente diseñado para este tipo de superficies; o Se usen simultáneamente por más de una persona, a menos que estén específicamente diseñadas para ese uso; o Se utilicen como plataformas, tarimas o para cualquier otro propósito para el que no fueron diseñadas, y o Sean improvisadas con elementos que permitan alcanzar una altura adicional a la de la escalera, y ✓ Se cumple con las condiciones de seguridad siguientes al realizar trabajos en altura, empleando una escalera de mano: o Se revisa visualmente, en forma previa a su utilización, el área donde será empleada la escalera, a efecto de asegurarse que no existan condiciones de riesgo; o Se cierran con llave, se bloquean o vigilan permanentemente las puertas, cuando se coloca frente a ellas una escalera de mano; o Se asciende o desciende de frente a la escalera de mano; o Permanece el operario frente a ella	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		mientras se realiza el trabajo, sin que el centro del trabajador sobrepase los rieles laterales de ésta. Se evita sobre-extenderse para alcanzar algún punto, zona u objeto, de forma que se ponga en riesgo la estabilidad; o Se prohíbe al usuario pararse por arriba del antepenúltimo peldaño, mientras se trabaje en una escalera de mano; o Se utiliza calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos sobre las escaleras de mano; o Se sostiene en todo momento la escalera de mano, desde su parte inferior con ambas manos, por parte de una segunda persona, durante el ascenso o descenso de más de 5 m de altura; o Se sujeta tanto la parte inferior como superior, cuando se trabaja sobre una escalera de mano. La superficie donde descansa el extremo superior de la escalera es rígida y tiene suficiente resistencia para la carga aplicada, y o Se prohíbe el uso de escaleras metálicas en lugares donde puedan entrar en contacto con líneas eléctricas energizadas.	
5.4 y 13	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que en el uso de redes de seguridad, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Se extienden por lo menos 2.5 m hacia afuera del borde de la superficie de trabajo y se instalan lo más cerca posible bajo la superficie que se requiere proteger, pero en ningún caso a más de 6 m por debajo de ésta; ✓ Se complementa la red de seguridad con redes de cubierta ligera para proteger al personal que trabaje en niveles inferiores de la caída de materiales y escombros; ✓ Se instalan de acuerdo con las especificaciones del fabricante; ✓ Están provistas de una cuerda perimetral de alta resistencia y cuerdas de sujeción en orillas y extremos para el anclaje a estructuras fijas, y ✓ Están sujetas a control y mantenimiento.	
5.5	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que supervisa el cumplimiento de las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en esta Norma.	
5.6 y 7.13	**Física** **Entrevista**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores, y ➢ Al entrevistar a los trabajadores seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 2 del numeral 18.5, se constata que el patrón evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores.	
5.7 y 7.14	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Establece y aplica un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, de conformidad con las indicaciones del fabricante, y ➢ El programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos cumple con lo siguiente: ✓ La periodicidad de las revisiones es la indicada por el fabricante sin que ésta exceda de un año; ✓ La revisión es realizada por personal capacitado y adiestrado para tal fin; ✓ Las revisiones son programadas con mayor frecuencia en el caso de que los sistemas o equipos sean utilizados en ambientes con condiciones extremas o perjudiciales para éstos.	El resultado de la revisión anual a los sistemas o equipos se puede conocer en el registro a que se refiere el numeral 7.15. La capacitación de los trabajadores encargados de efectuar la revisión anual a los sistemas o equipos, se comprueba mediante las constancias de habilidades laborales que se les hayan otorgado como resultado de haber concluido satisfactoriamente dicha capacitación. Adicionalmente, se cuenta con la autorización por escrito firmada por el patrón o por la persona que éste designe.
5.8 y 7.15	**Registros**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura; ➢ El registro de las revisiones y mantenimiento efectuados a los sistemas o equipos, se conserva al menos durante un año, y ➢ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento realizados a los sistemas o equipos, en el que al menos se consigna lo siguiente: ✓ Los datos generales del sistema o equipo como marca, modelo y número de serie u otra identificación individual de éste; ✓ Las fechas de las revisiones y acciones de mantenimiento; ✓ Las observaciones que resulten de las revisiones efectuadas al sistema o equipo;	



Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Las acciones preventivas y correctivas realizadas, como reparaciones, reemplazos, retiro del servicio, destrucción, entre otras; ✓ La identificación del trabajador o trabajadores responsables de la reparación, y ✓ El señalamiento de los responsables de la liberación para su uso.	
5.9 y 8.4	**Física**	El patrón cumple cuando:. ➢ Demuestra que provee a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma, así como del equipo de protección personal a que se refieren los capítulos del 7 al 13 de la misma, o del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área, de acuerdo con lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan; ➢ El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura, es obligatorio cuando se realizan trabajos en altura sobre: ✓ Bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales, donde no sea posible la colocación de barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o no se emplean sistemas personales de restricción; ✓ Estructuras fijas elevadas donde no sea posible la colocación de redes de seguridad; ✓ Andamios tipo torre o estructura, a más de 3.5 m; ✓ Andamios suspendidos o plataformas de elevación, y ✓ Escaleras de mano, a más de 3.5 m del nivel de referencia; ➢ Los sistemas de protección personal empleados para interrumpir caídas de altura, según aplique al sistema en uso, constan al menos de: ✓ Arnés de cuerpo completo; ✓ Línea de vida; ✓ Conectores; ✓ Dispositivos absorbedores de energía, y ✓ Puntos o dispositivos de anclaje; ➢ Al emplear sistemas personales para interrumpir caídas de altura: ✓ Se instala y ensambla el sistema conforme al procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se limita la distancia de caída a la mínima posible; ✓ Se coloca el punto de anclaje de acuerdo con las indicaciones del fabricante, el cual no se ubica por debajo del plano de trabajo. Un	



Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		punto de anclaje puede ser una columna, trabe, viga u otro elemento estructural en un edificio; un herraje que se fija a cualquiera de estos elementos, o bien, un dispositivo integrado a una canastilla, brazo o plataforma de trabajo, en un andamio suspendido o plataforma de elevación; ✓ Se limita la masa total -masa del trabajador más herramientas-, a la especificada por el fabricante del sistema en uso; ✓ Se seleccionan o implantan puntos o dispositivos de anclaje, respectivamente, que soporten la fuerza de detención generada durante una caída. El punto o dispositivo de anclaje nunca se selecciona por debajo del nivel de sustentación del trabajador; ✓ Se asegura que existe un espacio libre en el trayecto de una posible caída, para evitar que el trabajador se golpeé con obstáculos; ✓ Se revisan, previo a la utilización del sistema, y conforme a las instrucciones del fabricante, al menos los aspectos siguientes: o Que no exista corrosión u otro tipo de degradación de los materiales en sus partes metálicas; o Que no existan deformaciones, agrietamientos, ruptura u otros daños similares en las hebillas, anillos, ganchos, mosquetones y carabineros; o Que la apertura, cierre y bloqueo de todos los conectores se realice en forma correcta; o Que no existan en las cuerdas, bandas y cables, rupturas, deshilados, destrenzados, descosidos, desgastes, doblados, corrosiones o quemaduras, y o Que las etiquetas y marcas estén legibles; ✓ Se identifican y remueven del servicio los componentes defectuosos del sistema o equipo cuando su resistencia o funcionamiento se ven afectados, para evitar su uso; ✓ Se reemplaza cualquier subsistema o componente, únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema; ✓ Se efectúan las reparaciones de conformidad con las indicaciones del fabricante, y sólo a través de personal capacitado y autorizado por el patrón; ✓ Se utilizan conectores como mosquetones, ganchos, carabineros y otros elementos de sujeción, que se mantengan cerrados y bloqueados automáticamente, para prevenir que puedan abrirse o liberarse accidentalmente, por lo que: o Los conectores se desconectan sólo mediante la ejecución de al menos dos	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		acciones deliberadas consecutivas del trabajador (doble seguro), y o Los conectores no se conectan a otros objetos incompatibles en forma o dimensiones, que comprometan su funcionamiento seguro; ✓ Se utilizan cuerdas y bandas de fibras sintéticas o cable metálico en las líneas de vida, cables de seguridad y demás componentes sometidos a esfuerzos; ✓ Se considera en la instalación del sistema: o El posible efecto de elongación de la cuerda; o El efecto pendular; o La presencia de líneas eléctricas energizadas, y o La deflexión de una línea de vida horizontal; ✓ Se instala el sistema de forma tal que la distancia máxima de caída libre, antes de que se active el absorbedor de energía, es de hasta 1.8 m o 3.5 m, según el tipo de absorbedor de energía que incorpora dicho sistema; ✓ Se evita el ensamble de subsistemas o componentes de distintos fabricantes que sean incompatibles; ✓ Se marca o identifica al sistema que se accionó para detener una caída, y ✓ Se prohíbe que un sistema que se ha accionado para detener una caída, sea reutilizado, salvo que el fabricante expresamente así lo permita, ya sea de manera integral o para alguno de sus componentes o subsistemas; ➢ Al emplear sistemas de protección personal a base de líneas de vida horizontales: ✓ Se instala y opera de conformidad con las especificaciones del fabricante; ✓ Se constata que los soportes cuenten con la resistencia requerida; ✓ Se asegura la correcta tensión del cable horizontal, y ✓ Se controla la distancia total de caída disponible, considerando la distancia de despliegue del dispositivo absorbedor de energía y la deflexión o catenaria (curva que se forma en una cuerda o cable cuando está sujeta por sus extremos) que formaría la línea horizontal; ➢ Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales: ✓ Se instala y opera el sistema de conformidad con las especificaciones del fabricante; ✓ Se provee a cada trabajador de una línea de vida vertical independiente, cuando el sistema no se ha diseñado para soportar a más de un trabajador;	Este numeral se refiere a una acción común que no requiere de un procedimiento especial. Mediante un jalón se verifica que se accione dicho dispositivo, es decir se bloquee o cierre. Esta acción se exige normalmente por los fabricantes como medida de seguridad.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se asegura que el soporte superior y, en su caso, el inferior cumplen con la resistencia requerida, así como la correcta tensión en el cable, según aplique, y ✓ Se prueba, antes de cada uso, el accionamiento del bloqueador de caída de tipo corredizo, en los sistemas de detención consistentes en rieles verticales o líneas, empleados en escaleras u otras estructuras, y ➢ Al emplear sistemas a base de líneas de vida retráctiles: ✓ Se instala y opera el sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante; ✓ Se cumple con las disposiciones establecidas en el numeral 8.4.3 de esta Norma; ✓ Se evitan obstrucciones en la trayectoria de una posible caída, y que la línea de vida pueda enredarse o cruzarse con las de otros trabajadores; ✓ Se considera la velocidad de bloqueo, conforme a las instrucciones del fabricante; ✓ Se evita la realización de trabajos en sitios donde la línea de vida pueda estar en contacto o fricción con bordes afilados, calor extremo, sustancias o ambientes corrosivos, maquinaria en movimiento, entre otras, y ✓ Se evita que la línea de vida se conecte con otros componentes para alargar su longitud.	
5.10 y 14	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que practica exámenes médicos, al menos cada año, a los trabajadores que realizan trabajos en altura, de acuerdo con lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud; ➢ Los exámenes médicos satisfacen lo siguiente: ✓ Constan por escrito o en medios electrónicos, y ✓ Contienen: o El nombre del trabajador; o La evaluación médica del trabajador, y o El nombre del médico, su firma y número de cédula profesional, y ➢ Presenta evidencia documental de que conserva el último examen practicado al trabajador mientras se mantiene activo en la realización de trabajos en altura.	
5.11 y 15	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias, derivado de la ejecución de trabajos en altura, y ➢ El plan de atención a emergencias contiene, al menos, lo siguiente: ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros); o La suspensión de las actividades; o Los primeros auxilios en caso de accidentes; o La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia; o El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y o La reanudación de actividades; ✓ La identificación de las rutas de evacuación y de escape del edificio o área en que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso; ✓ Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía en los sistemas motorizados; ✓ Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo, y ✓ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores en relación con el contenido del plan.	
5.12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cuenta con un botiquín de primeros auxilios, y ➢ El botiquín de primeros auxilios contiene: ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ Los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen.	
5.13 y 16	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que proporciona capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que están involucrados en la realización de los trabajos en altura; ➢ La capacitación, adiestramiento e información se proporciona de acuerdo con: ✓ El tipo de sistema o equipo utilizado; ✓ Las tareas asignadas, **y** ✓ La atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran con sistemas personales para trabajos en altura, considera, al menos lo siguiente: ✓ Los sistemas o equipos disponibles para la	Es válido presentar las constancias de habilidades laborales emitidas por agentes capacitadores internos o externos al centro de trabajo.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		realización de trabajos en altura y para la protección contra caídas de altura; ✓ La composición, características y funcionamiento del sistema o equipo utilizado; ✓ Los aspectos relacionados con: o La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros; o La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo; o Las conexiones y atados correctos; o Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante; o Las limitantes y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo; o La estimación de la distancia total de caída, incluyendo la distancia de desaceleración del absorbedor de energía, a efecto de prevenir colisión o golpe en un nivel inferior o contra algún objeto que se encuentre en la trayectoria de una posible caída; o La catenaria formada en las líneas de vida horizontales, en su caso; o La forma de prevenir el efecto pendular, y o Los métodos de uso, revisión, limpieza y resguardo del sistema o equipo, entre otros; ✓ Las condiciones de uso que se evitan para no disminuir las capacidades de resistencia o seguridad en general de los sistemas o equipos, como: o Ensamble de componentes incompatibles de diferentes fabricantes; o Alteraciones o adiciones no autorizadas por los fabricantes; o Posibles sobreesfuerzos localizados en ciertos componentes del sistema o equipo, cuando no se ha efectuado una adecuada instalación de éste; o Exposición de las cuerdas al efecto cortante de aristas u objetos puntiagudos, y o Exposición del sistema o de alguna de sus partes a sustancias corrosivas u otras condiciones que puedan llegar a degradar los materiales, como calor, fuego, radiación solar, entre otras; ✓ La forma correcta de ensamblar el sistema con otros tipos de sistemas o equipos complementarios, en su caso. Por ejemplo, sistemas para interrumpir caídas con sistemas de ascenso/descenso controlado, de	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		posicionamiento, de rescate, entre otros; ✓ Las condiciones bajo las cuales los sistemas o equipos son puestos fuera de servicio para su reparación o reemplazo, por personal capacitado y autorizado por el patrón, de acuerdo con lo establecido por el fabricante; ✓ Las medidas de seguridad establecidas en esta Norma, aplicables a las actividades por realizar; ✓ Las condiciones climáticas u otros factores desfavorables que obligarían a interrumpir los trabajos en altura; ✓ La descripción general sobre los efectos en el organismo durante la detención de una caída y la suspensión posterior a ésta, con énfasis en las condiciones por evitar para la prevención de lesiones u otro tipo de daños a la salud; ✓ El contenido del plan de atención a emergencias y otras acciones que se desprendan de las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante la realización de los trabajos en altura, y ✓ La teoría y práctica sobre técnicas y uso de equipos de rescate en altura; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios tipo torre o estructura, comprende al menos lo siguiente: ✓ Los procedimientos de ensamblado y desensamblado del andamio utilizado, cuando los trabajadores realicen o participen en esta actividad; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio; ✓ Las condiciones de estabilidad del andamio en aspectos como superficie de colocación, altura máxima, nivelación y sujeción; ✓ El contenido de las medidas de seguridad establecidas en la presente Norma; ✓ El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; ✓ El uso de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos de la actividad que realice; ✓ La señalización a utilizar para la delimitación del área de trabajo; ✓ Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga del andamio; ✓ La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo; ✓ Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		del andamio; ✓ Los procedimientos para mover el andamio, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios suspendidos, comprende, al menos, lo siguiente: ✓ Los procedimientos de instalación que consideren la colocación de soportes y anclajes, ensamble de la hamaca, colocación de cuerdas o cables de suspensión, cálculo y colocación de contrapesos, entre otros; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio suspendido; ✓ El contenido de las medidas de seguridad establecidas en esta Norma; ✓ El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante; ✓ Los métodos de revisión de las condiciones de seguridad de los cables y cuerdas de suspensión del andamio; ✓ El uso y prueba de los dispositivos de seguridad que contiene el andamio; ✓ El uso de sistemas restrictivos en los cables de suspensión; ✓ Los procedimientos de operación general del andamio; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; ✓ El uso de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos de la actividad que realice; ✓ La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo; ✓ Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga; ✓ La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo; ✓ Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio; ✓ Los procedimientos para mover el andamio, como en el caso de los sistemas que emplean monorrieles u otros elementos, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en plataformas de elevación, comprende, al menos, lo siguiente: ✓ El uso específico del modelo por utilizar, en su propio lugar de trabajo o en un lugar con condiciones similares; ✓ El contenido del programa de entrenamiento previsto por el fabricante del equipo por	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		utilizar; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad, operación, funcionamiento y revisión, en concordancia con dicho equipo y los medios de uso previstos; ✓ La evaluación teórica y práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos por el evaluado; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La información que se proporcione a los trabajadores que utilicen escaleras de mano comprende, al menos, lo siguiente: ✓ La selección adecuada del tipo de escalera; ✓ Las instrucciones del fabricante, en su caso; ✓ El uso y cuidado de éstas, antes de su empleo; ✓ La revisión de las condiciones que guarda la escalera; ✓ Su ensamble y desensamble adecuados; ✓ La transportación, movimiento, ascenso y descenso; ✓ La comprensión absoluta de las condiciones seguras de trabajo y situaciones de riesgo que pueden llegar a presentarse, como el uso con superficies mojadas o resbaladizas o por la presencia de vientos intensos, y ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y ➢ La capacitación contempla, en lo relativo a la aplicación del plan de atención a emergencias, al menos, lo siguiente: ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia; o La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros); o La suspensión de las actividades; o Los primeros auxilios en caso de accidentes; o La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia; o El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y o La reanudación de actividades; ✓ La identificación de las rutas de evacuación y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		de escape del edificio o área en el que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso; ✓ Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía de los sistemas motorizados, y ✓ Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo.	
5.14	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que supervisa que los contratistas cumplen con lo establecido en esta Norma, cuando éste convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura.	

18.4 Los instructivos, manuales y procedimientos de los sistemas o equipos utilizados en trabajos en altura, podrán elaborarse con base en los que correspondan a sistemas o equipos análogos, cuando no se cuente con las indicaciones del fabricante de éstos.

18.5 Para la selección de trabajadores por entrevistar para constatar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el presente procedimiento para la evaluación de la conformidad, se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Muestreo por selección aleatoria

Número total de trabajadores	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

18.6 Las evidencias de tipo documental o los registros que obren en el centro de trabajo podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse al menos durante un año.

19. Vigilancia

19.1 La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

20. Bibliografía

20.1 NMX-S-058/1-SCFI-2005, Seguridad-Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura-Parte 1: Arneses de cuerpo completo-Requisitos y métodos de prueba.

20.2 NMX-S-058/5-SCFI-2005, Seguridad-Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura-Parte 5: Conectores con dispositivos de cierre y bloqueo automáticos-Requisitos y métodos de prueba.

20.3 PEMEX Gas y Petroquímica Básica. SP-PC- 040 Procedimientos Críticos. Agosto, 2008.

20.4 Province of Manitoba, Canada. Workplace Safety & Health Division. Fall Protection Guideline. July, 2008.

20.5 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1910.28 Safety requirements for scaffolding.

20.6 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1910.66 Powered platforms for building maintenance.

20.7 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1915.159 Personal fall arrest systems (PFAS).

20.8 NMX-GR-012-IMNC-2000, Plataformas o andamios, jaulas, silletas suspendidas, máquinas de acceso para mantenimiento de edificios-Especificaciones generales.

20.9 NMX-GR-013-IMNC-2000, Plataformas o andamios, jaulas, silletas suspendidas, máquinas de acceso para mantenimiento de edificios-Pruebas.

20.10 International Window Cleaning Association. ANSI IWCA I-14.1-2001. Window Cleaning Safety.

21. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los tres meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

En este último caso, las autoridades laborales proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de la norma en vigor.

TERCERO. A partir de la fecha en que entre en vigor esta Norma quedará sin efectos la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación de 31 de mayo de 2000.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de abril de dos mil once.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Lozano Alarcón**.- Rúbrica.

Guía de Referencia I

Contenido mínimo de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de esta Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

I.1 Los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

a) Las instrucciones para la instalación de estos equipos;

b) Las restricciones de uso;

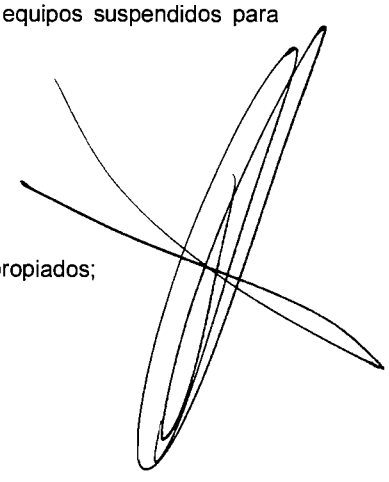
c) La carga total impuesta al soporte o viga de suspensión en el edificio;

d) Los requerimientos para fijar o anclar los rieles;

e) Las instrucciones de ensamble y desensamble;

f) La información para evitar una combinación entre componentes no apropiados;

g) Las instrucciones referentes a la alimentación de energía;



h) Las instrucciones respecto a la colocación del cable de acero en el soporte o viga de suspensión;

i) Las instrucciones para asegurar que el sistema de suspensión quede situado directamente arriba de la plataforma, y

j) La delimitación y señalización de las áreas de riesgo, alrededor y bajo el sistema de acceso, misma que deberá ser mayor al área de dicho sistema.

I.2 Los instructivos, manuales o procedimientos para la operación de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

a) La descripción de los riesgos cuando se trabaja en altura y la importancia de seguir las instrucciones;

b) La autorización previa a su operación;

c) La descripción detallada del equipo, sus dispositivos de seguridad y aplicaciones para las cuales el equipo fue seleccionado, incluyendo prohibiciones y usos incorrectos;

d) La revisión previa de todo el equipo y dispositivos de seguridad;

e) Las limitaciones en el uso por capacidad de carga, altura, lluvias, tormentas eléctricas, velocidad del viento y temperaturas en el medio ambiente;

f) El espacio necesario para la operación y mantenimiento del sistema de acceso;

g) La descripción de los controles manuales;

h) Los medios para el paro y, específicamente, del botón de paro de emergencia;

i) Las instrucciones en caso de que se produzcan fallas, daños o cualquier otra circunstancia que pueda poner en riesgo la seguridad de los trabajadores, con la instrucción de suspender el trabajo y notificar al patrón;

j) Las instrucciones de cómo operar el descenso cuando no hay energía eléctrica;

k) Las instrucciones concernientes a las acciones que el operador deberá efectuar cuando el dispositivo de seguridad se accione;

l) Los medios de comunicación entre el trabajador en la plataforma y una persona localizada fuera de ésta, en su caso;

m) Los sistemas o dispositivos para evitar la inclinación del sistema o plataforma de trabajo, y

n) Las instrucciones para que se lleve un registro que contenga al menos la información siguiente:

1) El nombre de los trabajadores autorizados;

2) Los números de serie de los malacates y de los dispositivos de seguridad, en su caso;

3) Las especificaciones del cable de suspensión, y

4) Los accidentes e incidentes ocurridos y las acciones correctivas aplicadas.

I.3 Los instructivos, manuales o procedimientos para el mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

a) Las instrucciones para registrar los mantenimientos preventivos y/o correctivos que se realicen a cada sistema;

b) Los dibujos y diagramas del equipo suspendido de acceso;

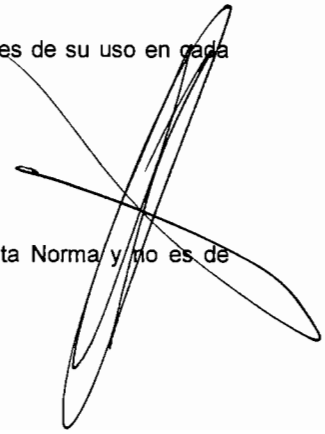
c) Las advertencias respecto al desarmado de los resortes de los tambores, en su caso;

d) Los criterios a seguir en la sustitución de los cables;

e) Las instrucciones para la identificación de fallas, cómo remediarlas y cómo poner en marcha el equipo después del mantenimiento, utilizando un formato que contenga tres columnas relativas a: fallas, causas y posibles remedios;

f) Las instrucciones respecto a los tipos de revisiones que se efectúen antes de su uso en cada turno de trabajo, y

g) Los tipos de mantenimiento y su periodicidad.



Guía de Referencia II

Botiquín de primeros auxilios

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de esta Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

La presente guía está basada en el manual de primeros auxilios de la Cruz Roja Mexicana.

II.1 Tipos de botiquín: El tipo de botiquín estará de acuerdo con las actividades que se vayan a desarrollar o al sitio en el que se encuentra.

II.2 Características: Como características importantes para el botiquín se destacan las siguientes: ser de fácil transporte; visible y de fácil acceso; identificable con una cruz verde; de peso no excesivo; sin candados o dispositivos que dificulten el acceso a su contenido, y con un listado del contenido.

II.3 Cuidados: Se recomiendan los cuidados siguientes:

a) Que se encuentre en un lugar fresco y seco;

b) Que el instrumental se encuentre limpio;

c) Que los frascos estén cerrados y de preferencia que sean de plástico, y

d) Que el material se encuentre ordenado.

II.4 El material que conforma el botiquín, se podrá clasificar de la manera siguiente:

a) Material seco;

b) Material líquido;

c) Instrumental, y

d) Material complementario.

La cantidad de material de que se deba disponer estará sujeta al uso al que se vaya a destinar y a las posibilidades económicas con que se cuente. Todo el material que se menciona es básico y deberá existir en cualquier botiquín.

II.5 Material seco: El material seco es aquél que por sus características deberá permanecer en ese estado. Comprende los elementos siguientes:

a) Torundas de algodón;

b) Gasas de 5 x 5 cm;

c) Compresas de gasa de 10 x 10 cm;

d) Tela adhesiva;

e) Vendas de rollo elásticas de 5 cm x 5 m;

f) Vendas de rollo elásticas de 10 cm x 5 m;

g) Vendas de gasa con las mismas dimensiones que las dos anteriores;

h) Venda de 4, 6 u 8 cabos;

i) Abatelenguas;

j) Apósitos de tela o vendas adhesivas, y

k) Venda triangular.

II.6 Material líquido: Comprende las soluciones siguientes:

a) Tintura de yodo para piel y mucosas;

b) Jabón neutro, de preferencia líquido;

c) Vaselina;

d) Alcohol, y

e) Agua hervida o estéril.

Las soluciones anteriores estén de preferencia en recipientes plásticos, en cantidades regulares y etiquetados cada uno para hacer más fácil su uso.

II.7 Instrumental: El instrumental podrá estar conformado de la manera siguiente:

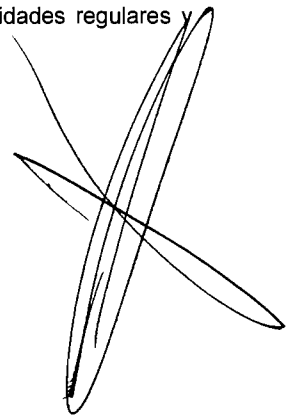
a) Tijeras rectas y tijeras de botón;

b) Pinzas de Kelly rectas;

c) Pinzas de disección sin dientes;

d) Termómetro, y

e) Ligadura de hule.



El instrumental quirúrgico -como tijeras y pinzas-, esté empacado, ya sea en pequeños paños de tela o en papel absorbente y etiquetado con el nombre del instrumental que contiene.

II.8 Material y equipo complementario: Es aquél que puede o no formar parte del botiquín o que por su uso requiera de material específico. Algunos elementos que se pueden incluir son:

a) Linterna de mano;

b) Piola;

c) Guantes de cirujano;

d) Ligadura de cordón umbilical;

e) Estetoscopio y esfigmomanómetro;

f) Tablillas para enferular, de madera o cartón;

g) Equipo de inmovilización para trabajadores politraumatizados;

h) Una manta;

i) Repelente para moscos;

j) Hisopos de algodón, y

k) Lápiz y papel.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

JAVIER LOZANO ALARCON, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40, fracciones I y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523, fracción I, 524 y 527, último párrafo, de la Ley Federal del Trabajo; 3o., fracción XI, 38, fracción II, 40, fracción VII, y 47, fracción IV, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o., 17, fracción I, y 22 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, y 19 del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 17 de agosto de 2010, en cumplimiento de lo previsto por el artículo 46, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, y que el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 69-E y 69-H, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Anteproyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación con el mismo;

Que con fecha 19 de noviembre de 2010, en cumplimiento del Acuerdo por el que se establece la organización y Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de lo previsto por el artículo 47, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2010, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a efecto de que, dentro de los 60 días naturales siguientes a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité;

Que habiendo recibido comentarios de seis promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el Diario Oficial de la Federación de 25 de marzo de 2011, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

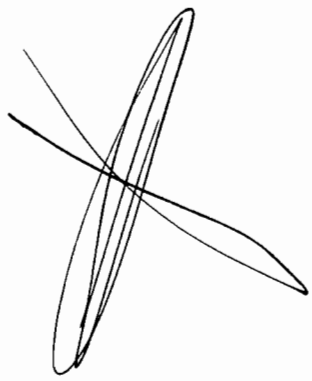
Que derivado de la incorporación de los comentarios presentados al Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2010, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversas modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo, y

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-STPS-2011, CONSTRUCCION-CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Clasificación del tamaño de la obra de construcción
8. Análisis de riesgos potenciales
9. Sistema de seguridad y salud en la obra
10. Selección del equipo de protección personal básico y específico
11. Trabajos de excavaciones
12. Trabajos en espacios confinados
13. Soldadura y corte
14. Trabajos en altura
15. Transporte de materiales en las obras de construcción
16. Trabajos específicos en las obras de construcción
17. Maquinaria y equipo
18. Uso de herramientas



19. Plan de atención a emergencias
20. Capacitación
21. Registro e investigación de los accidentes de trabajo
22. Unidades de verificación
23. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
24. Vigilancia
25. Bibliografía
26. Concordancia con normas internacionales
TRANSITORIOS

Guía de Referencia I Señalización en las Obras de Construcción

1. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas.

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todas las obras de construcción que se desarrollen en el territorio nacional, en cualquiera de sus diferentes actividades o fases.

Quedan exceptuadas de la presente Norma Oficial Mexicana las actividades de mantenimiento a las edificaciones o instalaciones que no requieran licencia de construcción ni notificación ante la autoridad correspondiente.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

3.1 NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

3.2 NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

3.3 NOM-006-STPS-2000, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad.

3.4 NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

3.5 NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

3.6 NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

3.7 NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

3.8 NOM-020-STPS-2002, Recipientes sujetos a presión y calderas-Funcionamiento-Condiciones de seguridad.

3.9 NOM-021-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

3.10 NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

3.11 NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte-Condiciones de seguridad e higiene.

3.12 NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

3.13 NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

4. Definiciones

Para efectos de esta Norma, se establecen las definiciones siguientes:

4.1 Análisis de riesgos potenciales: El documento que contiene las características de la obra de construcción y los riesgos asociados a cada una de las actividades y fases que se desarrollan en ésta, así como las medidas preventivas para cada riesgo identificado.

4.2 Autoridad laboral; Autoridad del trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes a las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.3 Centro de trabajo: Las áreas donde se realizan las obras de construcción.

4.4 Contratista; constructor; constructora: La persona física o moral que labora temporalmente en una obra de construcción y asume contractualmente ante el patrón, el compromiso de realizar la totalidad o parte de la obra, según el alcance establecido en el proyecto o contrato, empleando equipo, maquinaria y/o mano de obra, propios o subcontratados.

4.5 Equipo de protección personal (EPP): El conjunto de elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador de accidentes y enfermedades, que pudieran ser causados por agentes o factores generados con motivo de la realización de sus actividades de trabajo, y que de acuerdo con el riesgo a que están expuestos los trabajadores, puede ser básico o específico. Cuando en el análisis de riesgos se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características específicas de protección, ésta será considerada como equipo de protección personal.

4.6 Equipo de protección personal básico: Aquellos elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador contra los riesgos a los que está expuesto durante la ejecución de sus actividades de construcción.

4.7 Equipo de protección personal específico: Aquellos elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador contra riesgos adicionales a los que está expuesto, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos.

4.8 Espacio confinado: Aquel lugar lo suficientemente amplio, con ventilación natural deficiente, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.

4.9 Instrucciones de seguridad: La descripción de actividades, en orden lógico y secuencial, que deberán seguir los trabajadores durante sus actividades para la prevención de riesgos o en casos de emergencias en las obras de construcción. Estas instrucciones pueden estar contenidas en documentos como: procedimientos, manuales o guías, entre otros.

4.10 Nivel de referencia: La superficie considerada como base para medir la altura del plano de trabajo.

4.11 Obra; obra de construcción: Las actividades de demolición, excavación, cimentación, edificación, instalación, acabados, entre otras.

4.12 Patrón: La persona física o moral en quien recae la responsabilidad de ejecutar la obra de construcción, mediante los servicios de uno o varios trabajadores a su cargo.

4.13 Peligro: Las situaciones del ambiente laboral, determinadas por las características o propiedades intrínsecas de los agentes químicos o físicos, o por las condiciones inseguras, en las que es posible que ocurra un daño.

4.14 Permiso de trabajo: El documento de autorización emitido por el responsable de la obra de construcción, para el ingreso, gestión y desarrollo de actividades en la obra. Se otorga a transportistas, contratistas y subcontratistas.

4.15 Política de seguridad y salud en el trabajo: El marco de referencia para la definición de los objetivos y metas en materia de seguridad y salud en el trabajo en la obra de construcción, determinadas por el responsable de la misma para la protección de la vida, la integridad física y la salud de los trabajadores.

4.16 Programa de seguridad y salud en la obra: El documento que contiene el conjunto de acciones preventivas y correctivas por instrumentar para evitar riesgos laborales en las obras de construcción, que puedan afectar la vida, la integridad física y la salud de los trabajadores, o causar daños a sus instalaciones. En dicho instrumento se describen las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad que deberán observarse en cada fase de la obra de construcción, mismo que contará, en su caso, con manuales o procedimientos específicos de seguridad.

4.17 Proveedor: La persona física o moral que proporciona servicios, materiales y/o equipos al patrón.

4.18 Responsable de la obra de construcción: El patrón o la persona designada por él, con capacidad para tomar decisiones, entre otras, sobre la dirección, ejecución y vigilancia de las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

4.19 Riesgo: La correlación entre la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores, con la posibilidad de causar efectos adversos para su integridad física, salud o vida, o dañar al centro de trabajo.

4.20 Señalización: El conjunto de elementos utilizados en las áreas de trabajo, para advertir a los trabajadores y personal externo, sobre la ubicación de equipos o instalaciones de emergencia; la existencia de riesgos o peligros, en su caso; la realización de una acción obligatoria, o la prohibición de un acto susceptible de causar un riesgo.

4.21 Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo: Aquellos prestados por personal capacitado, interno, externo o mixto, cuyo propósito principal es prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo, mediante el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo. Se entiende por internos, los prestados por el patrón o personal de la obra en construcción; externos, los prestados por personal independiente a la obra de construcción, y mixtos, los prestados tanto por personal interno como por personal independiente al que labora en la obra de construcción.

4.22 Severidad del daño: La evaluación potencial del impacto que pueden generar o provocar los agentes o condiciones inseguras del ambiente laboral, en términos de lesión y daños al trabajador o a las instalaciones.

4.23 Sistema de seguridad y salud en la obra: El conjunto de acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo, derivadas de la clasificación del tamaño de la obra y de los riesgos potenciales asociados a las actividades individuales o de las diversas fases de la obra en construcción, con su respectivo programa de seguridad y salud en la obra.

4.24 Subcontratista: La persona física o moral que asume contractualmente ante el contratista, el compromiso de realizar determinadas actividades o fases de la obra de construcción, empleando su propio equipo, maquinaria y/o mano de obra, según el alcance establecido en el contrato.

4.25 Trabajos en altura: Las actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras, que se realizan a alturas mayores de 1.80 m sobre el nivel de referencia. Incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales.

4.26 Trabajos peligrosos: Aquellos efectuados en las obras de construcción, en las que el trabajador se ve expuesto a riesgos adicionales a los de las actividades de construcción que desarrolla, tales como los que se realizan en excavaciones, espacios confinados, en altura, cercanos a instalaciones eléctricas, caminos o vías de tránsito de vehículos, entre otros.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Clasificar el tamaño de la obra de construcción en pequeña, mediana o grande, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.1 de la presente Norma.

5.2 Contar con la descripción de las actividades a desarrollar, los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores y la relación de medidas de seguridad por adoptar antes y durante su ejecución, en el caso de obras pequeñas.

5.3 Contar con un análisis de riesgos potenciales:

a) Para las obras medianas, con base en lo previsto en los numerales 8.1 y 8.3 de esta Norma, o

b) Para las obras grandes, por cada una de sus fases, de acuerdo con lo señalado en los numerales 8.2 y 8.3 de la presente Norma.

5.4 Disponer de un sistema de seguridad y salud en la obra:

a) Para las obras medianas, conforme a lo dispuesto en los numerales 9.1 y 9.2 de esta Norma, o

b) Para las obras grandes, de conformidad con lo que establecen los numerales 9.1 y 9.3 de la presente Norma.

5.5 Contar y dar seguimiento a un programa para la revisión y mantenimiento preventivo del equipo y/o maquinaria utilizados, en el caso de las obras medianas y grandes, el cual deberá contener al menos la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización y el responsable de su ejecución.

5.6 Contar con procedimientos de seguridad, en el caso de obras medianas y grandes, para:

a) La revisión y mantenimiento de las herramientas y equipos utilizados por los trabajadores, que al menos contemple la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización y el responsable de su ejecución, y

b) La colocación y manejo de las instalaciones eléctricas, provisionales y definitivas.

5.7 Contar con instrucciones de seguridad, en el caso de obras medianas y grandes, para realizar:

a) Trabajos de relleno y compactación; fabricación y manejo de cimbra; manejo y colocación de concreto y, en su caso, para realizar dos o más de estas actividades de manera simultánea, y

b) Trabajos peligrosos.

5.8 Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal básico, de acuerdo con su puesto de trabajo y, en su caso, el específico que le corresponda, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos, con base en lo previsto por la Tabla 5 de la presente Norma, o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

5.9 Contar con los procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, basados en la información del fabricante, y conforme a lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

5.10 Supervisar que los trabajadores porten el equipo de protección personal básico y, en su caso, el específico. Tratándose de obras medianas y grandes, los visitantes deberán portar al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que estén expuestos.

5.11 Adoptar las medidas de seguridad que apliquen a las actividades por desarrollar en la obra de construcción, con base en lo previsto en los capítulos del 11 al 18 de la presente Norma.

5.12 Disponer de extintores para combatir posibles fuegos incipientes, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar en las diferentes áreas de la obra de construcción, los inventarios de sustancias y los materiales utilizados, conforme a lo que determina la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.

5.13 Contar con los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilicen en la obra de construcción, de conformidad con lo establecido en la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan.

5.14 Contar, en su caso, con las autorizaciones de funcionamiento de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor utilizados en las obras de construcción, de acuerdo con lo señalado por la NOM-020-STPS-2002, o las que la sustituyan.

5.15 Contar con las señalizaciones de seguridad, con base en lo que dispone la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, para indicar los riesgos en cada fase de la obra y para el uso del equipo de protección personal.

5.16 Disponer de un plan de atención a emergencias:

a) Para las obras pequeñas, con base en lo dispuesto por el numeral 19.1 de la presente Norma,

b) Para las obras medianas, de conformidad con lo que establece el numeral 19.2 de esta Norma, o

c) Para las obras grandes, de acuerdo con lo señalado en el numeral 19.3 de la presente Norma.

5.17 Proporcionar información y capacitar a los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo, en el caso de las obras medianas y grandes, conforme lo que determina el Capítulo 20 de esta Norma.

5.18 Proporcionar a los contratistas, subcontratistas y proveedores, información sobre los riesgos que se puedan presentar en la fase de la obra donde desarrollarán sus actividades, en el caso de obras medianas y grandes, a fin de que cumplan con lo establecido en el sistema de seguridad y salud en la obra.

5.19 Constituir en la obra de construcción al menos una comisión de seguridad e higiene y supervisar que realice sus funciones, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011, o las que la sustituyan.

5.20 Disponer de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo que señala la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.

5.21 Autorizar por escrito a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos, en el caso de obras medianas y grandes, de acuerdo con lo previsto en el numeral 9.4 de la presente Norma.

5.22 Otorgar a los contratistas, subcontratistas y proveedores, los permisos de trabajo que requieran para ingresar y desarrollar sus actividades en la obra.

5.23 Proporcionar a los trabajadores un espacio higiénico para ingerir alimentos, de conformidad con lo establecido en las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.

5.24 Proporcionar a los trabajadores, servicios provisionales de agua potable y servicios sanitarios-lavabos, excusados, mingitorios, entre otros-, conforme a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud, o la legislación local y ambiental en la materia.

5.25 Proporcionar en las obras de construcción grandes, según aplique, alojamiento a los trabajadores, dependiendo del tamaño, tipo y ubicación de la obra de construcción.

En caso de que la obra de construcción cuente con campamentos para el alojamiento de los trabajadores, éstos deberán estar acondicionados, de acuerdo con lo que dispongan las normas oficiales mexicanas correspondientes de la Secretaría de Salud y, en su caso, con lo establecido en el contrato colectivo de trabajo.

5.26 Dar aviso a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en la obra, conforme a lo previsto en la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.

5.27 Llevar en las obras medianas y grandes, un control de la información de los accidentes de trabajo que ocurran, de acuerdo con el Capítulo 21 de la presente Norma.

5.28 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer, cuando ésta así lo requiera.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1 Revisar antes del comienzo de las actividades, por parte del personal responsable de su uso, que la maquinaria, equipos, herramienta e implementos de trabajo se encuentren en condiciones de seguridad y operación, y reportar inmediatamente al patrón cualquier anomalía detectada que ponga en riesgo su uso.

6.2 Desarrollar sus actividades conforme a las instrucciones que se determinen en el sistema de seguridad y salud en la obra y en las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos.

6.3 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón, el contratista o subcontratista, de acuerdo con los procedimientos de uso, revisión, reposición, limpieza, mantenimiento, resguardo y disposición final.

6.4 Abstenerse de realizar actividades que puedan tener como consecuencia directa o indirecta accidentes personales y/o daños materiales, que contravengan a lo dispuesto por la presente Norma y a lo establecido por el patrón.

6.5 Avisar inmediatamente al patrón de los incidentes, accidentes, condiciones y actos inseguros, o situaciones de emergencia real o potencial detectados durante la ejecución de sus actividades.

6.6 Seguir las instrucciones que el patrón establezca conforme al plan de atención a emergencias.

6.7 Asistir y participar, según aplique, en la capacitación o información sobre seguridad y salud en el trabajo que el patrón les proporcione.

6.8 Resguardar adecuadamente los bienes que el patrón ponga a disposición para la ejecución de sus trabajos o para conveniencia del trabajador.

6.9 Participar en la comisión de seguridad e higiene, o en las brigadas de emergencia.

7. Clasificación del tamaño de la obra de construcción

7.1 Las obras se deberán clasificar de acuerdo con la Tabla 1 siguiente:

Tabla 1

Clasificación del tamaño de la obra de construcción

Concepto	Tamaño de la obra		
	Pequeñas	Medianas	Grandes
Superficie por construir o demoler, en metros cuadrados.	Menor de 350	De 350 a 10 000	Mayor de 10 000
Altura de la construcción, en metros.	Menor de 10.5	De 10.5 a 16.5	Mayor a 16.5

7.2 Para la clasificación de la obra de construcción se considerará el mayor tamaño de obra que le corresponda, con base en cualquiera de las variables siguientes: la superficie por construir o demoler, en metros cuadrados, o la altura de la construcción, en metros.

8. Análisis de riesgos potenciales

8.1 El análisis de riesgos potenciales para las obras medianas de construcción deberá considerar lo siguiente:

a) Las actividades por realizar u oficios que participarán;

b) Las condiciones de las instalaciones;

c) Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentren las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar;

d) La identificación de los peligros existentes;

e) El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros;

f) La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de la presente Norma;

g) Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y

h) La firma del responsable de la obra.

8.2 El análisis de riesgos potenciales de las obras grandes de construcción deberá considerar lo siguiente:

a) Las actividades o trabajos por realizar en cada fase de la obra de construcción, con base en el proyecto de la obra;

b) Las condiciones de las instalaciones;

c) Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentren las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar;

d) Las instrucciones de seguridad;

e) Los factores de riesgo presentes en las actividades de trabajo;

f) Las causas posibles de eventos que conlleven la ocurrencia de los accidentes, ligadas con los peligros previamente identificados;

g) El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros de las actividades o fases de la obra;

h) La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de la presente Norma;

i) Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y

j) La firma del patrón, del responsable de la obra o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

8.3 La jerarquización del impacto del riesgo deberá contar con:

a) La categoría de frecuencia de ocurrencia de los riesgos, misma que se obtiene considerando la posibilidad de que ocurran éstos, asociados a las actividades de la obra, como se muestra en la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Frecuencias de la ocurrencia de los riesgos

Frecuencia		Definición
Categoría	Denominación	
A	Remota	Que excepcionalmente puede ocurrir.
B	Aislada	Que difícilmente ocurre.
C	Ocasional	Que pocas veces ocurre.
D	Recurrente	Que se repite con periodicidad.
E	Frecuente	Que ocurre con regularidad.

b) La severidad del daño que puede ocasionar el riesgo, con su categoría y denominación, que se obtiene al considerar las definiciones de los daños establecidas en la Tabla 3 siguiente:

Tabla 3

Severidad del daño

Severidad		Definición
Categoría	Denominación	
I	Menor	Sin daños o con daños que implican incapacidades temporales del trabajador de tres días o menos.
II	Moderada	Puede implicar la incapacidad temporal del trabajador por más de tres días.
III	Crítica	Puede implicar la incapacidad permanente parcial del trabajador.
IV	Fatal	Puede implicar la incapacidad permanente total o el deceso del trabajador.

c) La jerarquización del impacto del riesgo se obtiene asociando la frecuencia de la ocurrencia del riesgo, con la severidad del daño que puede ocasionar, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 4 siguiente:

Tabla 4

Jerarquización del impacto del riesgo

			Severidad del daño			
			I	II	III	IV
			Menor	Moderada	Crítica	Fatal
Frecuencia de ocurrencia del riesgo	E	Frecuente	Medio	Elevado	Grave	Grave
	D	Recurrente	Bajo	Medio	Elevado	Grave
	C	Ocasional	Mínimo	Bajo	Medio	Elevado
	B	Aislada	Mínimo	Mínimo	Bajo	Medio
	A	Remota	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Bajo

Los riesgos se deberán jerarquizar por su impacto en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, los cuales servirán de base para establecer el orden de atención para las medidas de prevención, protección y control por adoptar.

8.3.1 De manera inmediata, se deberán atender los riesgos clasificados como graves, a fin de modificar las condiciones de seguridad; las instrucciones de seguridad; el equipo de protección personal, o la capacitación. A continuación, se deberán atender, en forma sucesiva, los riesgos elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.

9. Sistema de seguridad y salud en la obra

9.1 El sistema de seguridad y salud en la obra se deberá conformar antes de iniciar las actividades de la obra de construcción y habrá de comprender lo siguiente:

a) La política de seguridad y salud en el trabajo;

b) La clasificación de la obra (mediana o grande);

c) La determinación de los riesgos asociados a las actividades;

d) El programa de seguridad y salud en la obra que contenga las medidas de prevención, protección y control de dichos riesgos;

e) La autorización para realizar trabajos peligrosos, y

f) La firma del patrón y/o del responsable de la obra de construcción, y/o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

9.2 El sistema de seguridad y salud en las obras medianas deberá comprender, en adición a lo previsto en el numeral 9.1, lo siguiente:

a) La información sobre las medidas de prevención, protección y control de riesgos;

b) La relación de medidas e instrucciones de seguridad para las actividades a desarrollar en la obra;

c) Los programas para:

1) La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo;

2) La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico y, en su caso, específico;

3) La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y

4) La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra;

d) Las instrucciones de seguridad para acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación;

e) El manual de primeros auxilios, y

f) El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en el Capítulo 19 de esta Norma.

9.3 El sistema de seguridad y salud en las obras grandes deberá comprender, en adición a lo previsto en el numeral 9.1, lo siguiente:

a) La descripción de la obra a realizar:

1) Superficie total de construcción;

2) Datos técnicos o el proyecto ejecutivo: planos arquitectónicos y estructurales, de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, así como sus correspondientes memorias técnicas de cálculo y catálogo de conceptos y/o croquis de localización, y

3) Ubicación de la obra y su entorno;

b) La descripción de instalaciones provisionales: oficinas, almacenes, talleres, comedores, servicio médico, patios de almacenamiento, áreas de lavado de equipo, baños, accesos, protección perimetral, alumbrado, conexiones a tierra y vialidad, según aplique;

c) El organigrama del personal de la obra y responsabilidades de los diferentes niveles, en materia de seguridad y salud en el trabajo;

d) El análisis del riesgo potencial de cada actividad, que incluya la detección, evaluación y jerarquización de los peligros y riesgos asociados con las principales actividades a desarrollarse durante la ejecución de la obra, conforme al programa de seguridad y salud en la obra;

e) Los programas para:

1) La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo;

2) La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico y, en su caso, específico;

3) La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y

4) La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra por fases;

f) Las instrucciones de seguridad para el acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación;

g) El manual de primeros auxilios, y

h) El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en el Capítulo 19 de la presente Norma.

9.4 Las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos, deberán contener al menos:

a) El nombre del trabajador autorizado;

b) El tipo de trabajo a desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad;

c) La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de terminación;

d) Las medidas de seguridad que apliquen conforme a los resultados del análisis de riesgo por cada actividad, y

e) El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.

10. Selección del equipo de protección personal básico y específico

10.1 El equipo de protección personal básico deberá seleccionarse de acuerdo con el puesto de trabajo y, en su caso, el específico conforme a los trabajos peligrosos por ejecutar, con base en lo previsto por la Tabla 5 de la presente Norma, o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan. Los puestos de trabajo comprenden las diferentes categorías del oficio.

10.2 Los visitantes que ingresen a las obras medianas y grandes deberán portar al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que estén expuestos.

10.3 El equipo de protección personal que usen los trabajadores y visitantes deberá contar, en su caso, con la certificación emitida por un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o con la garantía del fabricante de que protege contra los riesgos para los que fue fabricado.

Tabla 5

Selección del equipo de protección personal

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL																		
		1 (CABEZA)			2 (OJOS Y CARA)					3 (OIDOS)		4 (APARATO RESPIRATORIO)				5 (EXTREMIDADES SUPERIORES)				
		A) CASCO CONTRA IMPACTO	B) CASCO DIELECTRICO	C) CAPUCHAS O MONJAS	A) ANTEOJOS DE PROTECCION	B) GOGGLE	C) PANTALLA FACIAL	D) CARETA PARA SOLDADOR	E) GAFAS PARA SOLDAR	A) TAPONES AUDITIVOS	B) CONCHAS ACUSTICAS	A) RESPIRADOR CONTRA PARTICULAS	B) RESPIRADOR CONTRA GASES Y VAPORES	C) MASCARILLA DESECHABLE	D) EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO	A) GUANTES CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	B) GUANTES DIELECTRICOS	C) GUANTES CONTRA TEMPERATURAS EXTREMAS	D) GUANTES	E) MANGAS
1	ALBAÑIL	EB	EE		EB									EE	EE	EE	EE		EE	
2	ALMACENISTA	EB																	EB	
3	BARNIZADOR	EB				EB							EB		EE	EB				
4	CARPINTERO	EB			EB							EB							EB	
5	COLOCADOR DE ACABADOS EN PISOS Y PAREDES	EB			EB					EB		EB				EB				
6	COLOCADOR DE MATERIAL AISLANTE	EB													EE				EB	
7	COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS	EB					EB			EB		EB				EB				
8	COLOCADOR DE VIDRIOS Y CRISTALES	EB			EB														EB	
9	COLOCADOR DE PRODUCTOS PREFABRICADOS	EB	EE		EB		EE			EB					EE		EE		EB	
10	CONDUCTOR DE CAMION DE CARGA	EB																		
11	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPO PESADO	EB																		
12	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS	EB																		
13	CONDUCTOR-OPERADOR DE VEHICULOS CON GRUA	EB	EE														EE			
14	ELECTRICISTA E INSTALADOR DE LINEAS ELECTRICAS	EB	EB		EB										EE		EB			

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL																		
		1 (CABEZA)			2 (OJOS Y CARA)					3 (OIDOS)		4 (APARATO RESPIRATORIO)				5 (EXTREMIDADES SUPERIORES)				
		A) CASCO CONTRA IMPACTO	B) CASCO DIELECTRICO	C) CAPUCHAS O MONJAS	A) ANTEOJOS DE PROTECCION	B) GOOGLE	C) PANTALLA FACIAL	D) CARETA PARA SOLDADOR	E) GAFAS PARA SOLDAR	A) TAPONES AUDITIVOS	B) CONCHAS ACUSTICAS	A) RESPIRADOR CONTRA PARTICULAS	B) RESPIRADOR CONTRA GASES Y VAPORES	C) MASCARILLA DESECHABLE	D) EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO	A) GUANTES CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	B) GUANTES DIELECTRICOS	C) GUANTES CONTRA TEMPERATURAS EXTREMAS	D) GUANTES	E) MANGAS
15	FIERRERO	EB	EE		EB					EB							EE		EB	
16	HERRERO-FORJADOR	EB			EB					EB									EB	EB
17	INSTALADOR DE LINEAS DE TELECOMUNICACION	EB	EE		EB										EE		EE			
18	MECANICO DE EQUIPO PESADO	EB			EB										EE				EB	
19	MECANICO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES	EB	EE		EB										EE		EE			
20	MECANICO INSTALADOR DE ELEVADORES Y ESCALERAS ELECTRICAS	EB	EE		EB										EE		EE			
21	MECANICO INSTALADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	EB	EE		EB										EE				EB	
22	MONTADOR DE ESTRUCTURAS METALICAS	EB	EE		EB										EE				EB	
23	OPERADOR DE EQUIPO DE GRANALLADO (SANDBLASTEO)	EE		EB						EB					EB				EB	EB
24	PERFORISTA CON PISTOLA DE AIRE	EB				EB					EB			EB					EB	
25	PERSONAL DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	EB																	EE	
26	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO	EE																		
27	PERSONAL DE LIMPIEZA	EB			EB									EB		EB			EB	
28	PINTOR	EB				EB							EB		EE	EB				
29	PLOMERO E INSTALADOR DE TUBERIAS	EB			EB										EE				EB	
30	SOLDADOR CON ARCO ELECTRICO	EB	EB	EB				EB		EB			EB		EE		EB	EB		EB
31	SOLDADOR CON EQUIPO AUTOGENO	EB		EB					EB	EB			EB		EE			EB		EB
32	SUPERVISOR DE OBRA	EB	EE		EB					EB					EE				EE	
33	TOPOGRAFO Y CADENERO	EB																		
34	VELADOR, VIGILANTE O GUARDIA DE SEGURIDAD	EB																		
35	YESERO Y ENLUCIDOR	EB			EE									EE		EB				

1/ Comprende las diferentes categorías del oficio.

EB.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL BASICO.

EE.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO.

Cont...Tabla 5

Selección del equipo de protección personal

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL												
		6 (TRONCO)				7 (EXTREMIDADES INFERIORES)					8 (OTROS)			
		A) MANDIL CONTRA ALTAS TEMPERATURAS	B) MANDIL CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	C) BATA	D) ROPA CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	A) CALZADO CONTRA IMPACTOS	B) CALZADO DIELECTRICO	C) CALZADO CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	D) POLAINAS	E) BOTAS IMPERMEABLES	A) EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURA	B) CHALECO REFLEJANTE	C) CINTURON PARA HERRAMIENTAS	D) ESCAFANDRA
1	ALBAÑIL					EB	EE			EE	EE	EB		
2	ALMACENISTA			EB		EB								
3	BARNIZADOR				EE	EB					EE			
4	CARPINTERO					EB					EE	EB	EE	
5	COLOCADOR DE ACABADOS EN PISOS Y PAREDES					EB					EE			
6	COLOCADOR DE MATERIAL AISLANTE					EB					EE	EB		
7	COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS					EB					EE			
8	COLOCADOR DE VIDRIOS Y CRISTALES					EB					EE		EE	
9	COLOCADOR DE PRODUCTOS PREFABRICADOS					EB	EE				EE		EE	
10	CONDUCTOR DE CAMION DE CARGA					EB						EB		
11	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPO PESADO					EB						EB		
12	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS					EB						EB		
13	CONDUCTOR-OPERADOR DE VEHICULOS CON GRUA					EB	EE					EB		
14	ELECTRICISTA E INSTALADOR DE LINEAS ELECTRICAS					EB	EB				EE	EB	EE	
15	FIERRERO					EB	EE				EE	EB	EE	
16	HERRERO-FORJADOR	EB				EB					EE	EB	EE	
17	INSTALADOR DE LINEAS DE TELECOMUNICACION					EB	EE				EE	EB	EE	
18	MECANICO DE EQUIPO PESADO					EB					EE	EB	EE	
19	MECANICO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES					EB	EE				EE	EB	EE	
20	MECANICO INSTALADOR DE ELEVADORES Y ESCALERAS ELECTRICAS					EB	EE				EE	EB	EE	
21	MECANICO INSTALADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL					EB					EE	EB	EE	
22	MONTADOR DE ESTRUCTURAS METALICAS					EB					EE	EB	EE	
23	OPERADOR DE EQUIPO DE GRANALLADO (SANDBLASTEO)		EB			EB								EB
24	PERFORISTA CON PISTOLA DE AIRE					EB					EE	EB	EE	
25	PERSONAL DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					EB						EB		

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL												
		6 (TRONCO)				7 (EXTREMIDADES INFERIORES)					8 (OTROS)			
		A) MANDIL CONTRA ALTAS TEMPERATURAS	B) MANDIL CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	C) BATA	D) ROPA CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	A) CALZADO CONTRA IMPACTOS	B) CALZADO DIELECTRICO	C) CALZADO CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	D) POLAINAS	E) BOTAS IMPERMEABLES	A) EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURA	B) CHALECO REFLEJANTE	C) CINTURON PARA HERRAMIENTAS	D) ESCAFANDRA
26	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO					EB								
27	PERSONAL DE LIMPIEZA					EB		EE			EE	EB		
28	PINTOR				EE	EB		EE			EE	EB		
29	PLOMERO E INSTALADOR DE TUBERIAS					EB					EE	EB	EE	
30	SOLDADOR CON ARCO ELECTRICO	EB				EB	EB		EB		EE	EB		
31	SOLDADOR CON EQUIPO AUTOGENO	EB				EB			EB		EE	EB		
32	SUPERVISOR DE OBRA					EB					EE	EB		
33	TOPOGRAFO Y CADENERO					EB						EB		
34	VELADOR, VIGILANTE O GUARDIA DE SEGURIDAD					EB								
35	YESERO Y ENLUCIDOR					EB					EE			

1/ Comprende las diferentes categorías del oficio.

EB.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL BASICO.

EE.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO.

11. Trabajos de excavaciones

11.1 En las obras de construcción en las cuales se realicen trabajos de excavaciones, se deberá contar con un análisis de riesgos potenciales que considere, además de lo establecido en los numerales 8.1 u 8.2 de la presente Norma, según aplique, lo siguiente:

a) El estudio de mecánica de suelos, que se refiera al tipo de suelo por excavar, su composición física y propiedades mecánicas;

b) La existencia de servicios cercanos a la excavación: líneas energizadas, tuberías, ductos y demás redes de infraestructura;

c) Los cambios de clima;

d) La profundidad de corte;

e) El método de estabilización de los taludes de la excavación, en su caso;

f) El equipo, maquinaria y herramientas por utilizar;

g) El tipo y cantidad de explosivos por emplear, en su caso, y

h) El proceso de remoción, carga, acarreo y estabilidad de los taludes.

11.2 Durante la realización de actividades de excavación, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Inspeccionar el sitio de la excavación con el fin de detectar fallas, grietas o desprendimientos potenciales:

1) Al iniciar cada jornada y al terminar los trabajos, a fin de detectar cambios en el terreno;

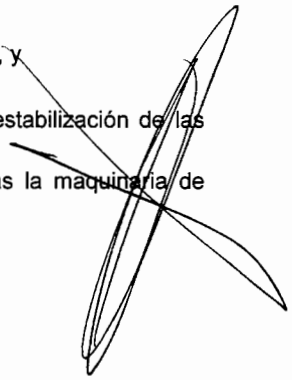
2) Después de una lluvia intensa;

3) En forma posterior al paso de maquinaria pesada o tránsito vehicular intenso, y

4) Al concluir cualquier evento que pudiera aumentar el riesgo;

b) Inspeccionar al inicio y al final de cada jornada los sistemas utilizados en la estabilización de las paredes de las zanjas;

c) Prohibir que los trabajadores permanezcan en el interior de la zanja, mientras la maquinaria de excavación esté en operación;



d) Eliminar árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno por efectuar, si se cuenta con las autorizaciones que correspondan;

e) Asegurar los soportes o anclajes de los postes de energía eléctrica o, en su caso, solicitar su reubicación a la autoridad competente;

f) Reforzar las paredes de la excavación con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca), cuando exista el riesgo de derrumbes. En excavaciones para pilas, prohibir el ingreso de trabajadores cuando no se cuente con la debida protección de las paredes de la excavación;

g) Realizar excavaciones en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación deberá estar de acuerdo con el tipo de suelo y/o la Tabla 6 siguiente:

Tabla 6

Inclinación máxima en taludes de excavación

Tipo de suelo o roca	Inclinación máxima para excavaciones de profundidad inferior a 6 m
Roca estable	Vertical (90°)
Tipo A ¾ : 1	(53°)
Tipo B 1 : 1	(45°)
Tipo C 1 ½ : 1	(34°)

h) Estabilizar las paredes de la zanja con elementos que sobrepasen en 20 cm la superficie del terreno, cuando su profundidad sea mayor de 1.50 m;

i) Instalar sistemas de soporte para asegurar la estabilidad de edificios colindantes, bardas u otras estructuras adyacentes a la excavación;

j) Contar en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores. La escalera deberá sobresalir 90 cm de la parte más alta de la zanja y colocarse a una distancia horizontal máxima de 7 m del sitio de trabajo;

k) Mantener la maquinaria y equipo, en especial los que cuenten con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 siguiente:

Tabla 7

Distancia mínima de seguridad de equipos y maquinarias a líneas eléctricas

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (m)
Hasta 50 000	**3.10**
Hasta 73 000	**3.33**
Hasta 85 000	**3.45**
Hasta 115 000	**3.75**
Hasta 140 000	**4.00**
Hasta 230 000	**4.90**
Hasta 400 000	**6.60**
Hasta 600 000	**8.60**

l) Prever accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para maquinaria y camiones. En caso de no ser posible, deberá delimitarse el acceso con barreras físicas;

m) Disponer de pasos o puentes a la orilla de la excavación;

n) Señalizar y delimitar el perímetro de las excavaciones con cinta de peligro o malla de protección, cuando tengan una profundidad menor de 1.5 m, y con barandales rígidos de 90 cm de altura, tratándose de aquellas con profundidad superior a 1.5 m;

o) Limitar el paso a la zanja, a una distancia de seguridad medida desde la vertical de la pared de dicha zanja, que se determine de conformidad con el resultado de un estudio que contemple, al menos, el tipo de suelo o roca; el ancho y profundidad de la zanja; las cargas máximas de la maquinaria, vehículos o del acopio de materiales, y las entibaciones en la zanja, en su caso;

p) Contar con la iluminación adecuada al turno de trabajo;

q) Utilizar equipo portátil con alimentación de 24 volts, cuando el uso de cableados eléctricos represente un riesgo para la instalación de iluminación artificial;

r) Evitar el acopio de materiales o tierra a menos de 2 m de distancia del borde de la excavación, con el fin de no ejercer sobrecargas al terreno;

s) Mantener la excavación abierta el menor tiempo posible;

t) Notificar al supervisor la existencia de cableado eléctrico y marcar su ubicación;

u) Realizar el muestreo de la calidad del aire cuando una excavación se convierta en un espacio confinado y existan atmósferas peligrosas, como presencia de gases o falta de oxígeno, entre otros, cualquiera que sea su profundidad y, en su caso, instalar un sistema de ventilación;

v) Suspender los trabajos de excavación cuando exista acumulación o aumento del nivel de agua y removerla de inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, utilizando los equipos disponibles para tal fin, y

w) Contar con medidas de seguridad durante el empleo de explosivos, actividades que deberán realizarse de acuerdo con lo dispuesto por la normatividad que emita para tal efecto la Secretaría de la Defensa Nacional.

11.3 Para el apuntalamiento de zanjas se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Seleccionar el diseño de apuntalamiento de acuerdo con el tiempo que se le empleará, la resistencia del suelo y los materiales por utilizar;

b) Evitar trabajos simultáneos de apuntalamiento a distinto nivel en la misma vertical;

c) Desechar los puntales abiertos o astillados;

d) Marcar o poner barreras y señales de advertencia en áreas de alto voltaje;

e) Realizar las conexiones eléctricas mediante mecanismos herméticos de intemperie, y

f) Prohibir a los trabajadores el descenso y ascenso a la zanja utilizando los puntales.

12. Trabajos en espacios confinados

12.1 Para la realización de actividades en espacios confinados se deberá contar con un análisis de riesgos, que deberá comprender al menos lo siguiente:

a) La descripción de la actividad a desarrollar;

b) Las condiciones del lugar donde se desarrollará la actividad;

c) La maquinaria, herramientas y equipo por utilizar;

d) Los riesgos de los materiales y/o las sustancias a utilizar (toxicidad, inflamabilidad, reactividad o específicos);

e) El listado de las posibles condiciones peligrosas y riesgos;

f) El tiempo estimado de duración de las actividades por desarrollar, y

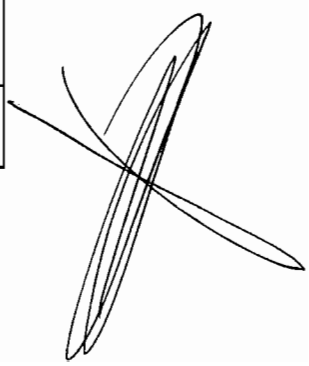
g) Los efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados, conforme a la Tabla 8 siguiente:

Tabla 8

Efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados

% de oxígeno	Efectos
21.0	➢ Sin efectos.
19.5	➢ Límite inferior sin efectos para 8 horas.
18.0	➢ Problemas de coordinación muscular. ➢ Aceleración del ritmo respiratorio.
17.0	➢ Afectación motriz. ➢ Riesgo de pérdida de la conciencia.
16.0	➢ Desorientación del trabajador. ➢ Respiración afectada. ➢ Vértigo. ➢ Dolor de cabeza.
14.0	➢ Juicio defectuoso del trabajador. ➢ Fatiga rápida.
8.0	➢ Fallo mental en el trabajador. ➢ Náuseas. ➢ Vómito. ➢ Pérdida del sentido.
6.0	➢ Dificultad para respirar. ➢ Movimientos convulsivos. ➢ Muerte en minutos.

12.2 Para la realización de actividades en espacios confinados, se deberá contar con:



a) Los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar y de los equipos y herramientas a utilizar;

b) Los procedimientos de muestreo para detectar atmósferas peligrosas o deficientes de oxígeno;

c) Un plan de trabajo específico en caso de que persistan condiciones atmosféricas adversas en dicho espacio;

d) El plan de rescate para los posibles accidentados en el espacio confinado que incluya el equipo de rescate para emergencias;

e) La señalización en la entrada del espacio confinado;

f) El responsable de la supervisión de los trabajos que se ubicará en el exterior del espacio confinado;

g) El equipo de protección personal requerido. Cuando el volumen de oxígeno en el interior del espacio confinado sea igual o menor de 19.5 por ciento, se deberá proporcionar a los trabajadores equipo con línea de suministro de aire o equipo de respiración autónomo;

h) Los sistemas de ventilación natural o forzada para mantener una atmósfera respirable en todo momento. Está prohibido utilizar aire comprimido como fuente de ventilación en un espacio confinado;

i) La iluminación al interior de espacios confinados en presencia de materiales o sustancias inflamables o explosivas, con base en lo siguiente:

1) Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje, hasta 24 volts, y

2) Lámparas de uso rudo, a prueba de explosión;

j) Las herramientas y equipos eléctricos que necesiten más de 12 volts de tensión eléctrica para operar, deberán contar en atmósferas explosivas con un interruptor diferencial de falla a tierra, conectado a una tierra física.

El interruptor, el transformador y demás elementos del circuito, deberán ubicarse afuera del espacio confinado;

k) Los mecanismos de comunicación entre el personal que opera al interior del espacio confinado y el personal supervisor;

l) El control de ingreso y egreso del personal al espacio confinado, mediante la autorización correspondiente, el cual deberá permanecer a la entrada del mismo mientras se desarrollan las actividades;

m) El registro de los tiempos de permanencia de los trabajadores en el interior del espacio confinado, en su caso, con pausas variables conforme a las condiciones de temperatura de la atmósfera laboral, régimen de trabajo y de la temperatura corporal del trabajador, y

n) El muestreo continuo de la atmósfera, cuando se realicen trabajos en espacios confinados con líquidos inflamables, explosivos, tóxicos o atmósferas con deficiencia de oxígeno.

12.3 Las autorizaciones para el ingreso a los espacios confinados deberán contener al menos, la información siguiente:

a) El lugar en donde se realizará la actividad;

b) La fecha de ejecución de los trabajos;

c) El nombre y firma del personal autorizado para ingresar;

d) El nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad, y

e) El nombre y firma de la persona que autoriza.

12.4 El plan de rescate deberá ser analizado con todo el personal que ingrese a los espacios confinados y el personal de relevo, y deberá contener al menos lo siguiente:

a) La descripción de las diferentes emergencias que se podrían presentar;

b) A quién y cómo pedir ayuda en caso de emergencia;

c) Las instrucciones de cómo se deberá atender a una o más personas en caso de emergencia, y

d) El procedimiento para atender al personal que utiliza equipos de respiración autónomos.

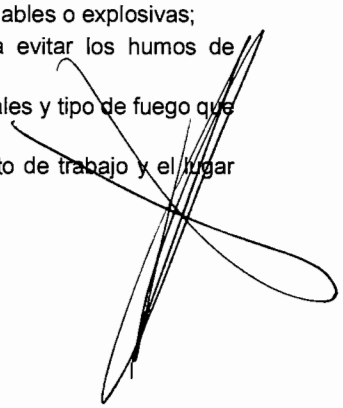
12.5 Todas las actividades de soldadura y corte que requieran efectuarse en el espacio confinado, además de lo establecido en el numeral 12.2, deberán cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Ventilar el interior del espacio confinado para que no existan atmósferas inflamables o explosivas;

b) Contar con un sistema de extracción y recirculación de aire forzado para evitar los humos de soldadura;

c) Contar con al menos un extintor tipo ABC de capacidad acorde con los materiales y tipo de fuego que se pudiera presentar;

d) Utilizar el equipo de protección personal requerido para la actividad, el puesto de trabajo y el lugar donde se desarrollará;



e) Contar, en su caso, con mamparas para delimitar las áreas en donde se realicen actividades de soldadura o corte;

f) Ubicar fuera del espacio confinado las máquinas soldadoras y cilindros;

g) Revisar los cables y conexiones antes de ser introducidos al espacio confinado;

h) Utilizar reguladores de presión, manómetros y válvulas arrestaflama, en condiciones de seguridad y operación;

i) Utilizar en mangueras conexiones del tipo prensadas, y

j) Revisar las mangueras y conexiones antes de ser introducidas al espacio confinado para evitar eventuales fugas.

13. Soldadura y corte

13.1 Las actividades de soldadura y corte se deberán llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-027-STPS-2008, o las que la sustituyan, y las previsiones contenidas en el presente capítulo.

13.1.1 Para proteger a los trabajadores que realicen trabajos de soldadura eléctrica y al personal que transita cerca de donde se llevan a cabo dichas actividades, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Verificar que la careta para soldador o gafas para soldar no tengan aberturas y que el cristal sombra contra radiaciones sea el indicado;

b) Colocar mamparas o pantallas alrededor del puesto de soldadura durante todo el tiempo de la actividad;

c) Verificar que los cables no crucen una vía de tránsito, como pasillos y escaleras, y que estén protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión y totalmente extendidos;

d) Mantener los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m;

e) Prohibir el uso de ropa manchada de grasa, solventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse;

f) Impedir que se realicen trabajos cuando el área esté mojada o, en su defecto, aislar el área sobre una base de madera;

g) Evitar que se jalen los cables, aun cuando éstos se atoren u opongan resistencia a su manejo;

h) Desconectar la máquina al terminar el trabajo, recoger los cables y almacenarlos en un lugar seco, y

i) Retirar los materiales y dejar limpia el área de trabajo después de la jornada.

13.1.2 Para la realización de actividades de soldadura eléctrica, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Disponer de pinzas, ganchos, tenazas o cualquier otro medio para el manejo de los materiales sobre los cuales se realiza el trabajo de soldadura;

b) Colocar, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispersor de calor y resistente al fuego;

c) Revisar el aislamiento de los cables eléctricos al comenzar la jornada y desechar aquellos que presenten agrietamientos y conexiones directas protegidas con cinta aislante;

d) Verificar que las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión estén aislados y en condiciones de seguridad y operación;

e) Mantener las máquinas para soldar por arco eléctrico lo más alejadas posible del sitio de la operación y también de hornos de otras fuentes de calor;

f) Controlar la generación de chispas durante y al término de los trabajos de soldadura, en su caso, mediante la instalación de mamparas o mantas antiflama;

g) Evitar que los cables descansen sobre los objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar el aislamiento;

h) Monitorear la atmósfera con un explosímetro en los trabajos de soldadura que se realicen en espacios cerrados;

i) Limpiar los residuos de la soldadura con un cepillo de cerdas de alambre o martillo;

j) Prohibir que los porta-eléctrodos se introduzcan en agua para enfriarlos;

k) Suspender los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de lluvias o cuando la ropa se moje por sudor u otro líquido;

l) Desconectar el equipo antes de efectuar cambios de voltaje y no dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería, y

m) Desconectar totalmente el equipo cada vez que se retire del lugar de trabajo e incluso para moverlo.

13.1.3 Para la realización de actividades de corte con oxiacetileno, se deberán adoptar las medidas siguientes:

a) Contar con procedimientos para el manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, así como fuentes de alimentación eléctrica;

b) Mantener el área limpia y ordenada durante el desarrollo de la actividad y al concluirla;

c) Asegurar que las válvulas antirretorno de flama estén colocadas entre el maneral del soplete y las mangueras, y entre la manguera y el regulador, tanto del oxígeno como del acetileno;

d) Revisar que no exista evidencia de deformación, fisuras o fracturas en los cilindros, válvulas, reguladores y mangueras;

e) Colocar el equipo de corte a cuando menos 3 m de distancia del lugar de trabajo;

f) Comprobar que los cilindros:

1) Cuenten con capuchones cuando estén almacenados o fuera de uso;

2) Se almacenen de manera vertical y estén asegurados con cadena;

3) No sean utilizados para colgar el soplete, aun cuando esté apagado;

4) Se trasladen en una carretilla diseñada específicamente para ello, asegurados firmemente con una cadena para evitar su caída;

5) No se calientan después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo, y

6) Se trasladen para su cambio girándolos sobre su propia base y no rodarlos horizontalmente o arrastrarlos;

g) Revisar que los reguladores:

1) Dispongan de roscas o que sus uniones correspondan a las de la salida de la válvula. Nunca se deberán forzar las conexiones que no coincidan;

2) Estén equipados con manómetros calibrados y en condiciones de seguridad y operación;

3) Cuenten con carátulas, flechas indicadoras, micas o vidrio de protección, y

4) No se intercambien o instalen en otros que no fueron diseñados para el tipo de cilindro utilizado;

h) Comprobar que los manómetros para oxígeno de alta presión, cuenten con tapas de seguridad y estén marcados con la palabra OXIGENO y con un distintivo en color verde, y los de acetileno con la palabra ACETILENO con un distintivo en color rojo;

i) Verificar que las mangueras:

1) Dispongan de conexión prensada o a presión para unirlas al mango de los sopletes y reguladores;

2) Estén protegidas con apoyos de paso resistentes a la comprensión al atravesar vías de circulación de vehículos o personas, y

3) No entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o chispas;

j) Prohibir que durante las actividades:

1) Se golpee el soplete con cualquier estructura;

2) Se fume al estar manipulando los sopletes, y

3) Se utilice el oxígeno para limpiar o soplar piezas y tuberías o para ventilar una estancia.

14. Trabajos en altura

14.1 Los trabajos en altura se deberán llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-009-STPS-2011, o las que la sustituyan, y adicionalmente, cumplir con las condiciones previstas en el presente capítulo.

14.1.1 Para realizar trabajos en altura, se deberán aplicar las medidas de seguridad siguientes:

a) Ser supervisados por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas de la obra en construcción;

b) Evitar que diferentes trabajadores realicen labores sobre la misma vertical a distintas alturas, y cuando esto sea indispensable, se deberán adoptar medidas de seguridad específicas para dichas actividades;

c) Prohibir el acceso a personas ajenas a la zona de trabajo;

d) Registrar y reportar inmediatamente al responsable de la obra y/o personal de seguridad, los daños o desperfectos identificados en los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura, y

e) Tener disponibles en la obra de construcción los registros de las revisiones a los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura.

14.1.2 Para el uso de andamios tipo torre o estructura, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Tener barreras rígidas en las plataformas que se abran hacia el interior o hacia arriba para resguardar el acceso a las escaleras de los andamios;

b) Proteger el área de trabajo y la vía de acceso alrededor del andamio, contra la caída de objetos o herramientas desde la plataforma de trabajo, y

c) Prohibir que en los andamios:

1) Se usen charolas para cableado eléctrico como plataformas;

2) Se instalen sobre éstos elevadores de materiales, a menos que estén diseñados o reforzados para soportar una carga adicional;

3) Se utilicen escaleras de tijera, barriles, tambores, bloques de concreto y otros objetos como parte de su estructura, y

4) Se empleen canaletas de techo, desagües, soportes de cañerías, pararrayos o conductores, como elementos para sujetarlos.

14.1.3 Para el uso de andamios suspendidos, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Realizar una prueba de carga a nivel del suelo, que quede documentada, antes del inicio de los trabajos;

b) Colocar malla en el perímetro de la plataforma, si los materiales o herramientas presentan riesgo de caída;

c) Establecer en los paramentos verticales puntos de amarre;

d) Verificar que la separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja no sea superior a 30 cm;

e) Verificar que no haya cables u obstrucciones que puedan sobrecargar o inclinar el andamio, y

f) Prohibir el uso de tablones como pasarelas entre plataformas de los andamios suspendidos.

14.1.4 Para el uso de arnés y líneas de vida, se deberá restringir el número máximo de trabajadores anclados a un mismo punto, a la resistencia de dicho punto de anclaje, y a las características de diseño y construcción establecidas por el fabricante.

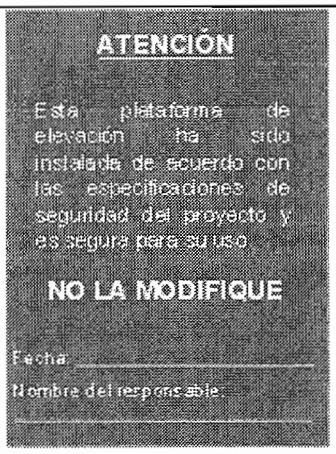
14.1.5 Para el uso de plataformas de elevación, se deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

a) Ser operadas únicamente por personal calificado;

b) Colocar una tarjeta (Véase Figura 1) en un lugar visible de su acceso, adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y que indique la condición de uso y la fecha y nombre de quien la revisó;

Figura 1

Ejemplos de tarjetas de información, sobre las condiciones que guarda la plataforma

	
(Tarjeta verde) Colocada cuando una plataforma de elevación está ensamblada con todas las especificaciones, e implica la obligatoriedad del uso de los elementos de protección contra caídas.	(Tarjeta roja) Utilizada para ensamblar o desmantelar una plataforma de elevación o cuando ésta pone en riesgo la seguridad del trabajador.

c) Contar con señalamientos de conformidad con lo que establezca el fabricante, que indiquen:
  1) El peso máximo a soportar;
  2) Los radios de operación, y
  3) El número máximo de personas que resisten;

d) Tener estabilizadores extendidos y que el equipo se encuentre a nivel de gota antes de elevar el cesto;

e) Estar libres de personal alrededor de ésta, cuando se encuentre en operación;

f) Tener la posibilidad de que se opere directamente, en cualquier momento, por medio de sistemas con doble control de operación;

g) Operar el carro, sólo cuando la superficie de la plataforma sobre la que se apoya esté nivelada y compacta;

h) Asegurar la plataforma a la estructura, en caso de acceder a la plataforma desde lugares elevados. Antes de que el personal baje de la canastilla deberá engancharse a un sistema de protección contra caídas, y

i) Prohibir el desplazamiento del carro con el brazo extendido o con personal al interior de la plataforma.

14.1.6 Para el uso de escaleras móviles en las obras de construcción, se deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

a) Constatar que se conserven limpias y despejadas de cualquier material las áreas de acceso tanto inferiores como superiores;

b) Revisar antes de utilizarlas que:
  1) Se encuentren en condiciones de seguridad y operación;
  2) Los peldaños o largueros no presenten elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados, y
  3) Las zapatas antideslizantes no estén desgastadas o rotas;

c) Prohibir el transporte de cargas en el ascenso y descenso de la escalera de mano, y

d) Evitar que se coloquen por encima de mecanismos en movimiento.

15. Transporte de materiales en las obras de construcción

15.1 El patrón deberá llevar un control de los permisos de trabajo para el transporte de materiales en las obras de construcción, con la descripción de las actividades por desarrollar y el tipo de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado por utilizar, ya sean propios o subcontratados.

15.2 Los operadores de vehículos, maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales, deberán:

a) Contar con el permiso de trabajo correspondiente para ingresar a las obras;

b) Efectuar una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables y, en su caso, realizar o solicitar los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo;

c) Aplicar el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad. El manual deberá estar disponible en idioma español a bordo del equipo;

d) Revisar que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada;

e) Usar el cinturón de seguridad mientras permanezcan en ellos;

f) Estar capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia y control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten;

g) Revisar periódicamente las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad -interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registrar sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca, y

h) Reportar las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación.

15.3 En las obras de construcción se deberá prohibir el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal.

15.4 Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilicen en las obras de construcción, deberán contar con lo siguiente:

a) Dispositivos sonoros -alarmas de reversa-, para advertir su retroceso;

b) Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y

c) Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar.

15.5 Las obras de construcción deberán contar con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que utilicen.

15.6 Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, deberán contar con aditamentos que no permitan el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indique la identificación de sus riesgos.

15.7 Se deberá asegurar en todo momento, que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales respeten la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o) de la presente Norma.

15.8 Las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realicen en pasos críticos de la obra, con accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se deberán efectuar con el auxilio de personal que proporcione los señalamientos de seguridad adecuados al operador.

15.9 Se deberá prohibir que los camiones de volteo circulen con la caja levantada y, cuando estén cargados con tierra, grava o arena, tales materiales deberán estar cubiertos con una lona.

15.10 Se deberán regar con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo.

15.11 Se deberán instalar topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos.

15.12 La señalización de seguridad para la circulación de vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado, se deberá colocar con base en las condiciones del terreno, la visibilidad o las condiciones meteorológicas.

15.13 La prioridad de circulación de los vehículos al interior de la obra, se deberá establecer de acuerdo con lo siguiente:

a) Vehículos de emergencia y rescate;

b) Vehículos oficiales de las autoridades;

c) Vehículos/equipos que suben en pendientes muy pronunciadas;

d) Vehículos dedicados para el transporte de personal, y

e) Vehículos dedicados para el transporte de materiales.

16. Trabajos específicos en las obras de construcción

16.1 Las condiciones mínimas de seguridad para la instalación de conductos de escombro; la realización de trabajos de demolición; el hincado de pilotes; la instalación de tuberías sanitarias; la manipulación de equipo o instalaciones energizadas; la fabricación y manejo de cimbra; el manejo y colocación de concreto; el enladrillado de losa; la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena; la aplicación de pintura, barnizado o recubrimiento; la instalación de vidrios, así como otros trabajos específicos que se lleven a cabo en las obras de construcción, se sujetarán a lo dispuesto en el presente capítulo y los demás numerales de esta Norma.

Para la ejecución de otros trabajos específicos no considerados en la presente Norma, el patrón determinará las medidas de seguridad que deberán adoptarse para la protección de los trabajadores.

16.2 Para la instalación de conductos de escombro, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar y señalizar los conductos y la zona donde se vierte el escombro;

b) Colocar barandillas en las aberturas de la fachada, patio de luces u otros huecos por los que se evacuen los escombros;

c) Colocar barandillas de protección en las embocaduras de vertido de escombro;

d) Sujetar el conducto de escombro a la estructura;

e) Colocar el extremo inferior del conducto de escombro de manera inclinada;

f) Mojar constantemente el área donde caen los escombros, y

g) Disponer de rampas para permitir la fácil circulación de las carretillas.

16.3 Para la realización de trabajos de demolición, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Investigar sobre la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación;

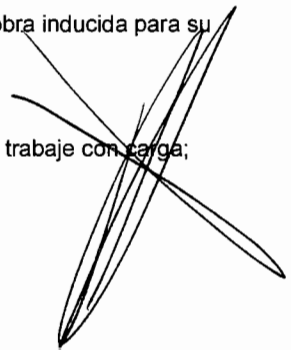
b) Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos de demolición;

c) Quitar todos los vidrios y cristales que hubieran en la obra a demolerse;

d) Apuntalar la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaje con carga;

e) Designar un solo lugar para la caída del material removido;

f) Confinar el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras;



g) Limitar la exposición de trabajadores a polvos, mediante:

1) La delimitación del área de trabajo, informando a los trabajadores la presencia de sustancias o materiales peligrosos;

2) La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas, y

3) El regado con agua a intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes;

h) Evitar que trabajen operarios situados a distintos niveles en una misma vertical;

i) Iniciar el derribo de arriba hacia abajo procurando mantener la horizontal;

j) Evitar que se debiliten los puntos de apoyo de las estructuras que sostienen los pisos mientras no se hayan terminado los trabajos;

k) Desmontar piso por piso las estructuras metálicas;

l) Retirar constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no resulten obstruidos o para evitar la sobrecarga de la estructura;

m) Arrojar los escombros utilizando para ello conductos de descarga, y

n) Interrumpir los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia.

16.4 Para el hincado de pilotes, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Nivelar y compactar el área de trabajo de la máquina de hincado de pilotes y camiones de traslado de concreto;

b) Calzar los pilotes almacenados para evitar que se rueden;

c) Atar con cuerdas los pilotes para su descarga y prohibir que el trabajador se guíe con las manos;

d) Proteger mediante carcasas todos los mecanismos de transmisión;

e) Mantener limpios de lodo o grasa los peldaños y accesos a la máquina de hincado de pilotes;

f) Prohibir que se realice el arrastre o tirón sesgado de los pilotes para aproximarlos al lugar de hincado;

g) Proteger las varillas de los armados de los cabezales o remates de los pilotes;

h) Evitar que los operarios permanezcan próximos a la máquina de hincado, de forma que puedan ser alcanzados por ésta o los fustes en suspensión;

i) Prohibir que las personas no autorizadas accedan a la máquina de hincado o permanezcan en las proximidades de la cabina o zonas de maniobras, y

j) Asegurar un radio de 10 m del entorno de la máquina de hincado para prevenir golpes y atropellos.

16.5 Para la instalación de tuberías sanitarias, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar y señalizar el área de trabajo, conforme a lo establecido en el numeral 11.2, inciso n), de la presente Norma;

b) Acoplar los tubos para las conducciones en una superficie horizontal, calzados con cuñas de madera, para evitar que se deslicen o rueden;

c) Tapar o proteger de inmediato las cajas de registro después de construirlas;

d) Colocar medios de protección colectiva a lo largo de las zanjas abiertas;

e) Mantener iluminada el área;

f) Suspender por sus extremos, con eslingas, uñas de montaje o balancines, los tramos de tubería mayores a 1.5 m de diámetro;

g) Colocar las tuberías y/o materiales a 2 m de distancia del borde superior de la excavación;

h) Realizar apuntalamientos con madera u otro material a los lados de la excavación o zanja;

i) Evitar que se realicen acopios a una distancia inferior a los 2 m del borde de la zanja;

j) Guiar desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas;

k) Prohibir que los trabajadores permanezcan en el interior de la excavación cuando se coloque tubería por medio de grúas, y

l) Suspender los trabajos en presencia de lluvia.

16.6 Para la realización de trabajos que impliquen la manipulación de equipo o instalaciones energizadas, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar y señalizar las áreas de trabajo;

b) Utilizar herramienta protegida con material aislante;

c) Vigilar que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua;

d) Establecer el procedimiento para el bloqueo de energía, mediante el uso de tarjetas y candados, y el equipo de protección personal dieléctrico (guantes, calzado y casco);

e) Informar al personal de la obra sobre la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica y el procedimiento para el bloqueo de energía;

f) Colocar contactos exteriores a prueba de humedad y polvo;

g) Señalizar los tableros eléctricos;

h) Usar escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas;

i) Evitar en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica, y

j) Evitar que los trabajadores usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos.

16.7 Para la fabricación y manejo de cimbra, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Disponer de señalamientos para el uso obligatorio de equipo de protección personal en el área donde se realicen trabajos de cimbrado;

b) Colocar redes, barandales y señalamientos en los huecos de las cimbras, para evitar la caída de trabajadores;

c) Realizar el ascenso y descenso de los trabajadores a los cimbrados a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano;

d) Instalar cubiertas en las puntas sobresalientes de los armados de acero. En caso de que no sea posible, señalizarlas;

e) Mantener orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos de cimbrado;

f) Prohibir la permanencia de trabajadores durante las operaciones de izado de tablones, puntales y armados de cimbra;

g) Extraer o remachar, según sea el caso, los clavos o puntas existentes en la madera usada. Los clavos desenterrados o sueltos deberán ser recolectados en un lugar específico para su posterior disposición;

h) Realizar el descimbrado con ayuda de bastones metálicos, colocándose del lado en que no puede desprenderse la madera, y

i) Clasificar los elementos de cimbra retirados para su utilización o eliminación.

16.8 Para el manejo y colocación de concreto, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Colocar topes en las orillas para los camiones de transporte de materiales, en el caso de colados realizados en zanjas, cimentaciones y excavaciones;

b) Señalar el nivel máximo de llenado de las ollas para no sobrepasar la carga admisible;

c) Evitar golpear la cimbra durante el vaciado de las ollas;

d) Apoyar sobre caballetes, debidamente arriostrados, la tubería de la bomba durante el vertido de concreto mediante bombeo;

e) Soportar la manguera de vertido de concreto por lo menos por dos operarios;

f) Disponer de un camino de tablones sobre los que puedan sustentarse los operarios de la manguera, antes del inicio del colado;

g) Operar desde andamios el colado de columnas, elementos verticales y remates de cimbras;

h) Preparar las tuberías, engrasándolas y bombeando el mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y tapones, antes de iniciar el bombeo de concreto;

i) Comprobar que la cimbra se encuentre firme y estable antes del vertido del concreto, y

j) Realizar el vertido de concreto, repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lotes regulares.

16.9 Para realizar el enladrillado de losa, se deberá cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Estibar el material cerca del área de trabajo, despejando el lugar donde se realizarán las tareas de enladrillado;

b) Delimitar la parte inferior del área donde se realice el enladrillado;

c) Realizar el manejo de los materiales para el enladrillado de conformidad con lo que establece la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan;

d) Prohibir que los materiales sean arrojados para su uso en el lugar de trabajo;

e) Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se realicen trabajos de enladrillado en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;

f) Colocar tapial de madera y señalamientos en caso de realizar trabajos de enladrillado a menos de 3 m de líneas energizadas, y

g) Evitar el acceso a personas que no participen en estas actividades.

16.10 Para la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena (sandblasteo), se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Mantener una relación actualizada del personal que maneja y usa el equipo de limpieza con chorro de arena (sandblasteo);

b) Realizar una revisión y probar antes de utilizar el equipo de aire a presión (compresor), los dispositivos de seguridad (válvulas, manómetros, desfogues), sus conexiones y las condiciones de seguridad y operación de la manguera;

c) Proteger el área de trabajo y limpiarla del material y otras partículas removidas, y

d) Verificar que durante la aplicación del chorro de arena se:

1) Utilice el equipo de protección personal específico;

2) Cuente en la línea de aire respirable para el trabajador, con dispositivos de filtrado para retener partículas de hasta 5 micrones, humedad y humos de aceite;

3) Evite la dispersión de polvos;

4) Mantenga el área delimitada, señalizada y restringida;

5) Cuente con las hojas de datos de seguridad de las sustancias (HDS) utilizadas para la limpieza;

6) Sitúe el operador del equipo de granallado en el área de aplicación y, en su caso, un auxiliar;

7) Conecte en forma independiente la línea de aire para el chorro de arena, de la línea de aire respirable;

8) Corte el flujo de aire por medio de la válvula de control cuando se detenga la limpieza, y

9) Efectúe la limpieza de la ropa de trabajo y/o la máquina sin usar aire comprimido.

16.11 Para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Mantener limpia y ordenada el área de trabajo;

b) Informar a los trabajadores sobre las instrucciones establecidas en las hojas de datos de seguridad (HDS) de las pinturas, disolventes y sustancias que utilicen;

c) Señalizar los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan;

d) Evitar que se almacenen pinturas a base de solventes orgánicos y barniz en recipientes dañados;

e) Mantener cerrados y alejados de fuentes de ignición como flamas, chispas o trabajos de corte, los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen;

f) Realizar la mezcla de disolventes con pinturas o barnices en cantidades requeridas para el trabajo diario;

g) Disponer en contenedores cerrados, los residuos de pinturas o barnices, y las estopas o trapos impregnados con disolventes, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;

h) Delimitar y señalizar el área de trabajo de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan;

i) Ejecutar bajo ventilación por corriente de aire, las actividades de limpieza de polvos en muros, raspados y lijados;

j) Mantener ventilada el área o la instalación donde se lleven a cabo actividades de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes;

k) Utilizar protección respiratoria en los lugares con mayor concentración de vapores;

l) Contar con un extintor tipo ABC de al menos 6 kg en el lugar de preparación de la pintura o mezcla que requiera disolventes;

m) Prohibir fumar o comer en los lugares en que se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos;

n) Lavar las manos y cara, al interrumpir o terminar la actividad, todos aquellos trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos;

o) Prohibir las pruebas de instalaciones de tuberías, calderas o rieles, cuando se aplique pintura en éstas;

p) Prohibir el uso de solventes en la limpieza de manos y piel de los trabajadores expuestos a las pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos;

q) Utilizar limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea, y

r) Realizar la limpieza periódica de los filtros y del exceso de pintura acumulada en éstos.

16.12 Para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes con pistola, se deberán observar adicionalmente las medidas de seguridad siguientes:

a) Examinar todas las conexiones para asegurarse de que estén correctamente ajustadas antes de su uso;

b) Revisar que las mangueras estén en buenas condiciones antes de abrir la válvula para su operación;

c) Sujetar la boquilla al abrir y cerrar el suministro de aire;

d) Evitar derrames de disolventes y pinturas, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;

e) Usar protección auditiva, y

f) Cerrar las válvulas de suministro de presión al terminar el trabajo.

16.13 Para la instalación de vidrios, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar, señalizar y prohibir el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación;

b) Mantener libre de obstáculos y despejada el área de trabajo;

c) Almacenar los vidrios sobre madera y/o material antiderrapante;

d) Almacenar, transportar y colocar los vidrios siempre en posición vertical;

e) Señalizar los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación;

f) Manipular las hojas de vidrio con ventosas de seguridad;

g) Suspender la actividad en caso de fuertes vientos;

h) Prohibir que otros trabajadores permanezcan o trabajen en la vertical del área de instalación de los vidrios;

i) Mantener libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo;

j) Utilizar andamios para la instalación de vidrios en alturas, y

k) Delimitar la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel.

16.14 Para la instalación de redes eléctricas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Efectuar el tendido de los cables para cruzar viales de obra de manera enterrada por medio de tuberías;

b) Informar al personal de la obra la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica;

c) Colocar contactos exteriores a prueba de humedad y polvo, y

d) Usar escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas.

17. Maquinaria y equipo

17.1 Los responsables de las obras de construcción deberán contar con un listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados, que al menos indique para cada uno de ellos:

a) El número económico o de identificación;

b) La descripción general de su uso;

c) Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se deberán adoptar para eliminarlos, reducirlos o controlarlos;

d) La zona de trabajo asignada, y

e) El tipo de combustible o energía utilizado.

17.2 Para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberá contar con un programa de mantenimiento, que al menos considere:

a) El número económico o de identificación;

b) Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y

c) Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El documento en el que consten los resultados de las rutinas deberá ser firmado por el responsable de la actividad.

17.3 Para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberá contar con los procedimientos de seguridad, que al menos comprendan:

a) Los equipos, herramientas y sustancias a utilizar;

b) Las medidas de seguridad por adoptar en el área donde se realice el mantenimiento;

c) El equipo de protección personal que deberá portar el trabajador que realice el mantenimiento;

d) Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o en la maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad, y

e) Las autorizaciones que el trabajador deberá tramitar previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

17.4 Condiciones de seguridad para el uso de maquinaria y equipo.

17.4.1 Para la operación de la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberán observar al menos las condiciones de seguridad establecidas en la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan, así como las siguientes:

a) Acordonar el entorno del radio de acción donde se realicen actividades con maquinaria y equipo;

b) Revisar que la maquinaria cuente con sus elementos de protección de las partes móviles antes de operarla;

c) Verificar que los sistemas eléctrico y mecánico no presenten elementos de riesgo antes de iniciar su operación;

d) Revisar al inicio de la jornada de trabajo, según aplique, que los neumáticos no presenten abombamientos, grietas, incrustaciones o deformaciones, así como que se encuentren a la presión correcta;

e) Verificar que las plataformas de la maquinaria y equipo se encuentren libres de grasas y aceites para evitar las caídas;

f) Ascender y descender de la maquinaria y equipo utilizando los peldaños de acceso;

g) Usar siempre el cinturón de seguridad al conducir la maquinaria y equipo;

h) Colocar señalamientos y apoyarse con bandereros para el control del tránsito de personas y vehículos;

i) Conducir la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la zona de tránsito;

j) Detener el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tráfico;

k) Desplazar la maquinaria y equipo, manteniendo los elementos de carga, uñas, cucharón, pluma, escarificador, cuchilla o cubeta de arrastre, entre otros, sin levantar o en posición de operación;

l) Mantener la maquinaria y equipo a la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o), de la presente Norma, así como a una distancia de al menos 2 m de tuberías, depósitos y equipos que contengan fluidos peligrosos;

m) Evitar sobrecargar la maquinaria y equipo, incluso en distancias cortas;

n) Evitar conducir la maquinaria y equipo en pendientes pronunciadas que excedan las inclinaciones permitidas para las que fueron diseñados;

o) Prohibir que se suministre combustible con el motor en marcha;

p) Evitar que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte;

q) Suspender las maniobras en caso de lluvias;

r) Estacionar la maquinaria y equipo sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo y, en caso de hacerlo en pendientes, colocar calzas en los neumáticos en forma alternada;

s) Colocar el sistema de freno manual, retirar la llave para evitar el encendido o marcha no autorizados, así como situar los implementos de operación sobre el suelo al abandonar la maquinaria y equipo, y

t) Otorgar la autorización por escrito por parte del patrón o del responsable de la obra de construcción a los trabajadores que realicen actividades con maquinaria y equipo.

17.4.2 En la operación de compresores de aire, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Verificar que las mangueras sean de una sola pieza sin empalmes;

b) Verificar que las mangueras no presenten grietas, empalmes, cortes y dobleces;

c) Comprobar que los mecanismos de conexión de las mangueras se encuentren asegurados;

d) Mantener las mangueras de presión protegidas con guardas en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra;

e) Evitar que se utilice la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa, y

f) Verificar que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor.

17.4.3 En la operación de generadores de energía eléctrica, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

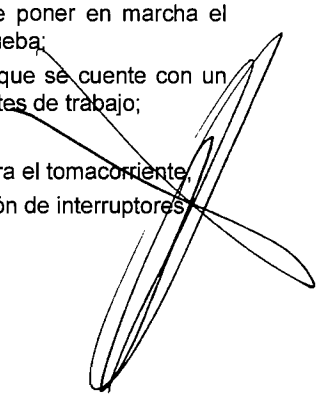
a) Comprobar que el interruptor general de salida esté desconectado antes de poner en marcha el generador de energía eléctrica, por medio del sistema de tarjeta, candado y prueba;

b) Conectar a un tablero eléctrico el tomacorriente del generador, de tal forma que se cuente con un árbol de distribución debidamente protegido para la alimentación de varios frentes de trabajo;

c) Dotar con un diferencial de 300 mA al generador de alumbrado;

d) Instalar sistemas de tierra tanto para el neutro del generador eléctrico como para el tomacorriente;

e) Asegurar el sistema de tierra contra fallas de conexión por medio de la utilización de interruptores;



f) Restringir el acceso sólo a personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operen a 440 volts o más;

g) Colocar señalización en los generadores y tableros eléctricos sobre la capacidad del equipo y corrientes disponibles en cada salida;

h) Evitar que se usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes, en el área de generadores, y

i) Prohibir que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados o mal ventilados y/o en áreas húmedas.

17.4.4 En la operación de motores de combustión interna, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Contar con un espacio para la recarga de diesel y aceite con equipo para recolectar cualquier derrame;

b) Mantener limpias de aceite y diesel todas las uniones de las mangueras, y

c) Aterrizar la maquinaria a tierra al realizar el suministro de combustible.

17.4.5 En la operación de grúas, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Acondicionar el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa;

b) Mantener los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas;

c) Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;

d) Evitar que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto;

e) Equipar los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes;

f) Asegurar los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica;

g) Asegurar los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir;

h) Utilizar un código de señales para todo el personal de la maniobra;

i) Prohibir que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras;

j) Impedir que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación;

k) Evitar que se mueva la carga sobre las personas o la cabina;

l) Levantar de 10 a 15 cm la carga y corroborar el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento;

m) Mover la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos;

n) Colocar los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga;

o) Evitar que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa, dentro del radio de giro o bajo la carga que se suspenderá o trasladará;

p) Tener en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa, y

q) Contar con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.

18. Uso de herramientas

18.1 En el uso de las herramientas manuales, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Contar con las instrucciones sobre su utilización, revisión, mantenimiento y resguardo;

b) Adiestrar a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos;

c) Utilizar los equipos de protección personal apropiados al tipo de trabajo que se realiza o a la herramienta que se utiliza, respetando siempre las etiquetas de aviso de seguridad impresas en los equipos;

d) Verificar que los mangos de las herramientas manuales sean duros y de tamaño adecuado. No deberán ser resbaladizos;

e) Comprobar que la unión de los mangos con el resto de la herramienta manual sea firme, para impedir que por su rotura se produzca peligro para el trabajador;

f) Comprobar que las herramientas manuales disponen de las protecciones necesarias para evitar que se pueda entrar en contacto directo con sus partes móviles;

g) Impedir la operación de las herramientas manuales sin sus guardas de protección, cuando cuentan con ellas desde su diseño;

h) Revisar que las herramientas manuales sean del tamaño y características adecuadas al uso;

i) Eliminar los rebordes y filamentos que puedan desprenderse de los accesorios al utilizar las herramientas manuales;

j) Evitar trabajar con herramientas manuales en malas condiciones o estropeadas;

k) Realizar el trabajo con herramientas manuales, preferentemente, sobre superficies niveladas;

l) Situar las herramientas manuales en lugares suspendidos y si están en el suelo protegerlas o señalizarlas adecuadamente;

m) Verificar que la pieza a trabajar esté sujeta firmemente y bien acomodada;

n) Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección de las herramientas manuales;

o) Evitar dejar las herramientas manuales en pasillos, escaleras y áreas de paso peatonal;

p) Señalizar y delimitar las áreas de trabajo cuando el uso de herramientas manuales represente un riesgo para otros trabajadores;

q) Hacer calas cuando se utilicen herramientas manuales en los lugares donde existan instalaciones eléctricas, y

r) Establecer un programa por escrito para la inspección y registro del mantenimiento de las herramientas manuales.

18.2 En el uso de las herramientas eléctricas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Impedir la modificación del cable de alimentación, cuando se trate de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante;

b) Evitar que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presenten empalmes con cinta aislante;

c) Utilizar extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra sin enmendaduras ni roturas;

d) Retirar los materiales inflamables y combustibles cuando se realicen trabajos con herramienta eléctrica;

e) Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección;

f) Desconectar las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable, y

g) Empalmar los cables de las instalaciones con conectores mecánicos.

18.3 En el uso de las herramientas de corte, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Elegir la herramienta de acuerdo con el material a cortar;

b) Verificar que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras, y si lo están, sustituirlos inmediatamente;

c) Evitar trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta;

d) Realizar la prueba de resonancia en el disco de corte para verificar que se encuentre en condiciones de seguridad y operación;

e) Verificar que en los trabajos con herramientas de corte, no existan tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas;

f) Utilizar los elementos de corte conforme al número de revoluciones de la herramienta;

g) Controlar la generación de chispas durante y al término de los trabajos con herramientas de corte;

h) Mojar periódicamente el área de concreto que se va a cortar;

i) Utilizar extractor de polvos o realizar los trabajos en áreas abiertas;

j) Verificar que se encuentren asegurados los elementos de sujeción de las herramientas de corte, y

k) Cambiar los elementos de corte cuando lleguen al límite de su vida útil establecida por el fabricante.

18.4 En el uso de las herramientas neumáticas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Comprobar que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecte a una red general;

b) Prohibir el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática. Usar solamente aire filtrado, lubricado y comprimido;

c) Comprobar el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas;

d) Comprobar las condiciones de seguridad y operación de la herramienta neumática, así como de la manguera de conexión y sus uniones;

e) Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar;

f) Asegurar el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera;

g) Mantener constante la presión de aire comprimido, revisar el nivel de aceite del compresor y evitar acumulaciones de agua;

h) Evitar que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y comprobar que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramienta que se van a utilizar;

i) Prohibir que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la herramienta;

j) Impedir que se carguen las herramientas neumáticas por la manguera o que se aprieten al moverlas;

k) Comprobar que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentre lo más alejada posible de la zona de trabajo;

l) Comprobar periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechando aquéllas que estén rotas o deterioradas. No realizar empalmes en las mangueras;

m) Reponer el aceite de los lubricadores periódicamente, utilizando el especificado por los fabricantes de los equipos;

n) Prohibir el uso de gasolina u otro líquido inflamable para limpiar la herramienta neumática;

o) Desconectar la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, así como efectuar el servicio y ajustes mientras no está en uso;

p) Evitar el uso de válvulas de control que permitan que el aire se quede en la herramienta neumática;

q) Evitar que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, su colocación en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles;

r) Proteger las mangueras mediante tablones o en pequeñas zanjas cuando deba cruzar maquinaria de obra;

s) Realizar descansos periódicos o alternar tareas, y

t) Prohibir a los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas o los usen para limpiar la ropa.

18.5 En el uso de las herramientas que utilizan combustible líquido, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Evitar que los trabajadores permanezcan cerca de un fuego, fumen, o las utilicen durante el suministro de combustible;

b) Evitar derrames en el llenado y si se producen limpiar de inmediato;

c) Prohibir que la máquina se ponga en marcha en el mismo lugar en que se recarga de combustible, y

d) Comprobar que no haya fugas a través de las juntas para evitar riesgos de incendio o explosión.

19. Plan de atención a emergencias

19.1 El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como pequeñas, deberá contener lo siguiente:

a) Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios;

b) El responsable de instrumentar las acciones;

c) Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios, y

d) Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate.

19.2 El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como medianas, deberá contener, en adición a lo previsto en el numeral 19.1, lo siguiente:

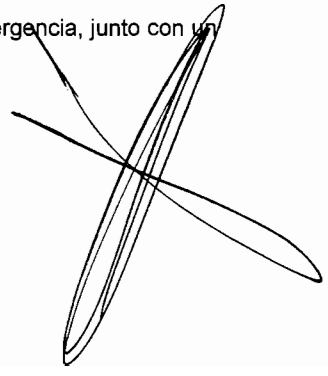
a) El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar al responsable de la obra de construcción, y

b) Las instrucciones para:

1) La evacuación;

2) El combate de incendios, y

3) Los primeros auxilios.



19.3 El plan de atención a emergencias para las diversas fases de las obras clasificadas como grandes, deberá contener lo siguiente:

a) El alcance del plan;

b) El responsable de implementar el plan;

c) Los recursos humanos y materiales para su instauración;

d) La capacitación de los trabajadores en relación con el contenido del plan;

e) La periodicidad y tipo de simulacros de emergencias por realizar;

f) El equipo de protección personal requerido para la atención a emergencias;

g) La evaluación y retroalimentación del plan de atención a emergencias;

h) La descripción de las instalaciones, actividades a realizar y del entorno;

i) El análisis de riesgos internos y externos, incluyendo los fenómenos naturales;

j) El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia;

k) Las instrucciones operativas para el control y manejo de las emergencias potenciales resultantes de los riesgos detectados, junto con las del personal que pone en acción el plan;

l) La identificación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y/o zonas de seguridad;

m) Los procedimientos para:

1) El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;

2) La comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y de la obra de construcción; a los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales, policía y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia;

3) La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo;

4) La suspensión de las actividades;

5) La evacuación de los trabajadores y visitantes;

6) Los primeros auxilios;

7) La eliminación de los riesgos después de la emergencia;

8) La evaluación de los daños, y

9) El retorno a actividades normales de operación, y

n) La constitución de las brigadas de emergencia, con asignación de puestos y responsabilidades, especificando el personal capacitado y adiestrado para:

1) La atención a emergencias y desastres;

2) La evacuación;

3) Los primeros auxilios, y

4) El combate de incendios.

20. Capacitación

20.1 La capacitación a los trabajadores en las obras grandes se deberá impartir de acuerdo con programas de capacitación que para tal efecto se elaboren y que se relacionen, según aplique, a cada fase de la obra; con el contenido del sistema de seguridad y salud en la obra, así como del programa de seguridad y salud en la obra y las instrucciones de seguridad que correspondan a las actividades que desarrollen los trabajadores.

20.2 La capacitación que se proporcione a los trabajadores de las obras grandes, deberá incluir, al menos, los temas siguientes:

a) La información sobre los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán;

b) La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias;

c) Las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos, y

d) El uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

20.3 La información que se proporcione a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos en obras medianas, deberá proveerse antes del inicio de dichas actividades.

20.4 Las pláticas de seguridad y salud laboral que se proporcionen a los trabajadores de las obras medianas deberán estar relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen los trabajadores.

21. Registro e investigación de los accidentes de trabajo

21.1 En las obras de construcción se deberá contar con un registro de los accidentes de trabajo, mismo que habrá de contener, al menos, lo siguiente:

a) El tipo de accidente ocurrido;

b) Los indicadores de frecuencia y gravedad para controlar su incidencia;

c) El comportamiento de los accidentes de trabajo, de acuerdo con las actividades y fases de la obra, y

d) El seguimiento a las medidas de seguridad adoptadas después de un accidente, con base en los resultados de la investigación.

21.2 Cuando ocurra un accidente de trabajo en las obras de construcción, se deberá realizar una investigación que al menos comprenda lo siguiente:

a) La identificación de los datos generales del accidentado;

b) Las causas del accidente, entre otras, las condiciones peligrosas o inseguras y/o actos inseguros que provocaron el accidente, enfermedad o daño material;

c) Las consecuencias del accidente, con la precisión de la parte del cuerpo lesionada, y el tipo de lesión y/o el daño material que se ocasionó;

d) La descripción secuencial del accidente y del mecanismo de exposición;

e) La evaluación del accidente, con la probabilidad de ocurrencia y gravedad del daño;

f) Las actividades o medidas que debieron existir para prevenir el accidente;

g) El seguimiento del accidente y las medidas de seguridad implementadas;

h) Los antecedentes o enfermedades de trabajo anteriores y lesiones sufridas por el trabajador accidentado;

i) El resultado de la investigación, y

j) Las propuestas de medidas de seguridad que deberán adoptarse en forma mediata o inmediata, con base en los resultados de la investigación, para evitar la repetición del accidente.

22. Unidades de verificación

22.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

22.2 Las unidades de verificación que evalúen la conformidad con la presente Norma, deberán aplicar los criterios de cumplimiento establecidos en el procedimiento para la evaluación de la conformidad del Capítulo 23 de esta Norma.

22.3 El patrón podrá consultar el directorio vigente de las unidades de verificación acreditadas y aprobadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en la siguiente dirección electrónica: www.stps.gob.mx.

22.4 Las unidades de verificación acreditadas y aprobadas que evalúen el cumplimiento de esta Norma deberán emitir un dictamen, el cual habrá de contener:

a) Datos del centro de trabajo:

1) El nombre, denominación o razón social del responsable de la obra de construcción;

2) El domicilio del centro de trabajo, y

3) El nombre y firma del representante legal, y

b) Datos de la unidad de verificación:

1) El nombre, denominación o razón social;

2) El número de registro otorgado por la entidad de acreditación;

3) El número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;

4) La fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación;

5) El resultado de la verificación;

6) El nombre y firma del responsable de emitir el dictamen;

7) El lugar y fecha de la firma del dictamen, y

8) La vigencia del dictamen.

22.5 La vigencia del dictamen de verificación, cuando éste sea favorable, será de dos años o por la duración de la obra cuando el tiempo sea menor a dicho periodo.

23. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

23.1 Este procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica tanto a las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad del trabajo, como a las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

23.2 El dictamen de verificación vigente deberá estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

23.3 Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad de la presente Norma, se realizará, según aplique, mediante la constatación física, revisión documental, registros o entrevistas, de conformidad con lo siguiente:

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.1 y 7	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que realizó la clasificación del tamaño de la obra de construcción, y en la misma se tomaron en consideración las características de la Tabla 1 de la presente Norma.	
5.2	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con: ✓ La descripción de las actividades a desarrollar; ✓ Los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores, y ✓ La relación de medidas de seguridad por adoptar antes y durante su ejecución.	Aplica a obras pequeñas.
5.3 a), 8.1 y 8.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos potenciales; ➢ El análisis de riesgos considera lo siguiente: ✓ Las actividades por realizar u oficios que participarán; ✓ Las condiciones de las instalaciones; ✓ Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentran las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar; ✓ La identificación de los peligros existentes; ✓ El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros; ✓ La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de esta Norma; ✓ Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y ✓ La firma del responsable de la obra; ➢ Presenta evidencia documental de que realizó la jerarquización del impacto de los riesgos; ➢ La jerarquización del impacto de los riesgos, cuenta con: ✓ La categoría de frecuencia de ocurrencia de los riesgos, de acuerdo con lo dispuesto en la Tabla 2 de la presente Norma; ✓ La severidad del daño que pueda ocasionar el riesgo, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 3 de la presente Norma, y ✓ La jerarquización del impacto del riesgo, de acuerdo con lo previsto en la Tabla 4 de la presente Norma, en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, y ➢ Presenta evidencia documental de que atiende los riesgos en la secuencia siguiente: graves, elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.	Aplica a obras medianas. La frecuencia de ocurrencia se determina con base en los registros de la propia empresa, de acuerdo con lo previsto por la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.3 b), 8.2 y 8.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos potenciales; ➢ El análisis de riesgos potenciales considera lo siguiente: ✓ Las actividades o trabajos por realizar en cada fase de la obra de construcción, con base en el proyecto de la obra; ✓ Las condiciones de las instalaciones; ✓ Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentren las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar; ✓ Las instrucciones de seguridad; ✓ Los factores de riesgo presentes en las actividades de trabajo; ✓ Las causas posibles de eventos que conllevan la ocurrencia de los accidentes, ligadas con los peligros previamente identificados; ✓ El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros de las actividades o fases de la obra; ✓ La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de la presente Norma; ✓ Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y ✓ La firma del patrón, del responsable de la obra o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo; ➢ Presenta evidencia documental de que realizó la jerarquización del impacto de los riesgos; ➢ La jerarquización del impacto de los riesgos, cuenta con: ✓ La categoría de frecuencia de ocurrencia de los riesgos, de acuerdo con lo dispuesto en la Tabla 2 de la presente Norma; ✓ La severidad del daño que puede ocasionar el riesgo, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 3 de la presente Norma, y ✓ La jerarquización del impacto del riesgo, de acuerdo con lo previsto en la Tabla 4 de la presente Norma, en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, y ➢ Presenta evidencia documental de que atiende los riesgos en la secuencia siguiente: graves, elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.	Aplica a obras grandes. La frecuencia de ocurrencia se determina con base en los registros de la propia empresa, de acuerdo con lo previsto por la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.
5.4 a), 9.1 y 9.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un sistema de seguridad y salud en la obra conformado antes de iniciar las actividades, y ➢ El sistema de seguridad y salud en la obra comprende lo siguiente: ✓ La política de seguridad y salud en el trabajo; ✓ La clasificación de la obra; ✓ La determinación de los riesgos asociados a las actividades;	Aplica a obras medianas.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ El programa de seguridad y salud en la obra que contenga las medidas de prevención, protección y control de dichos riesgos; ✓ La autorización para realizar trabajos peligrosos; ✓ La firma del patrón y/o del responsable de la obra de construcción, y/o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo; ✓ La información sobre las medidas de prevención, protección y control de riesgos; ✓ La relación de medidas e instrucciones de seguridad para las actividades a desarrollar en la obra; ✓ Los programas para: o La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo; o La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico y, en su caso, específico; o La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y o La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra; ✓ Las instrucciones de seguridad para acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan los horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación; ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en Capítulo 19 de esta Norma.	
5.4 b), 9.1 y 9.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un sistema de seguridad y salud en la obra conformado antes de iniciar las actividades, y ➢ El sistema de seguridad y salud en la obra comprende lo siguiente: ✓ La política de seguridad y salud en el trabajo; ✓ La clasificación de la obra; ✓ La determinación de los riesgos asociados a las actividades; ✓ El programa de seguridad y salud en la obra que contenga las medidas de prevención, protección y control de dichos riesgos; ✓ La autorización para realizar trabajos peligrosos; ✓ La firma del patrón y/o del responsable de la obra de construcción, y/o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo;	Aplica a obras grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ La descripción de la obra a realizar, que contemple: o La superficie total de construcción; o Los datos técnicos o el proyecto ejecutivo: planos arquitectónicos y estructurales, de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, así como sus correspondientes memorias técnicas de cálculo y catálogo de conceptos y/o croquis de localización, y o La ubicación de la obra y su entorno; ✓ La descripción de instalaciones provisionales: oficinas, almacenes, talleres, comedores, servicio médico, patios de almacenamiento, áreas de lavado de equipo, baños, accesos, protección perimetral, alumbrado, conexiones a tierra y vialidad, según aplique; ✓ El organigrama del personal de la obra y responsabilidades de los diferentes niveles, en materia de seguridad y salud en el trabajo; ✓ El análisis del riesgo potencial de cada actividad, que incluya la detección, evaluación y jerarquización de los peligros y riesgos asociados con las principales actividades a desarrollarse durante la ejecución de la obra, conforme al programa de seguridad y salud en la obra; ✓ Los programas para: o La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo; o La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico, y en su caso, específico; o La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y o La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra por fases; ✓ Las instrucciones de seguridad para el acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación; ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en Capítulo 19 de la presente Norma.	
5.5	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta y da seguimiento a un programa para la revisión y mantenimiento preventivo del equipo y/o maquinaria utilizados, y ➢ El programa contiene al menos la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización, y el responsable de su ejecución.	Aplica a obras medianas y grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.6	Documental	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con procedimientos de seguridad para la revisión y mantenimiento de las herramientas y equipos utilizados por los trabajadores; ➢ Los procedimientos contemplan al menos la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización y el responsable de su ejecución, y ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con procedimientos de seguridad para la colocación y manejo de las instalaciones eléctricas, provisionales y definitivas.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.7	Documental	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con instrucciones de seguridad para realizar: ✓ Trabajos de relleno y compactación; ✓ Trabajos de fabricación y manejo de cimbra; ✓ Trabajos de manejo y colocación de concreto; ✓ En su caso, para realizar dos o más de estas actividades de manera simultánea, y ✓ Trabajos peligrosos.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.8 y 10	Física	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que proporciona a los trabajadores el equipo de protección personal básico, de acuerdo con su puesto de trabajo y, en su caso, el específico que le corresponda, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos, con base en lo previsto por la Tabla 5 de la presente Norma, o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan; ➢ Demuestra que se proporciona el mismo equipo de protección personal a los trabajadores de las diferentes categorías del oficio que corresponde al puesto de trabajo; ➢ Demuestra que el equipo de protección personal proporcionado a los trabajadores y visitantes, cuenta, en su caso, con la certificación emitida por un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o con la garantía del fabricante de que protege contra los riesgos para los que fue fabricado, y	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que el equipo de protección personal básico y, en su caso, el específico que proporciona a los trabajadores, es el que les corresponde, con base en lo previsto en la Tabla 5 de la presente Norma o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.9	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, basados en la información del fabricante, y conforme a lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.10 y 10.2	Física	El patrón cumple cuando demuestra que se supervisa que los trabajadores porten el equipo de protección personal básico y, en su caso, el específico. Tratándose de empresas medianas y grandes, los visitantes portan al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que están expuestos.	Aplica a obras medianas y grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.11 y 11	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos potenciales para los trabajos de excavaciones, en su caso; ➢ El análisis de riesgos potenciales para los trabajos de excavaciones considera, además de lo establecido en los numerales 8.1 u 8.2 de la presente Norma, según aplique, lo siguiente: ✓ El estudio de mecánica de suelos, que se refiera al tipo de suelo por excavar, su composición física y propiedades mecánicas; ✓ La existencia de servicios cercanos a la excavación: líneas energizadas, tuberías, ductos y demás redes de infraestructura; ✓ Los cambios de clima; ✓ La profundidad de corte; ✓ El método de estabilización de los taludes de la excavación, en su caso; ✓ El equipo, maquinaria y herramientas por utilizar; ✓ El tipo y cantidad de explosivos por emplear, en su caso, y ✓ El proceso de remoción, carga, acarreo y estabilidad de los taludes;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que adopta las medidas de seguridad siguientes en los trabajos de excavaciones: ✓ Inspecciona el sitio de la excavación con el fin de detectar fallas, grietas o desprendimientos potenciales: o Al iniciar cada jornada y al terminar los trabajos, a fin de detectar cambios en el terreno; o Después de una lluvia intensa; o En forma posterior al paso de maquinaria pesada o transito vehicular intenso, y o Al concluir cualquier evento que pudiera aumentar el riesgo; ✓ Inspecciona al inicio y al final de cada jornada los sistemas utilizados en la estabilización de las paredes de las zanjas; ✓ Prohíbe que los trabajadores permanezcan en el interior de la zanja, mientras la maquinaria de excavación está en operación; ✓ Elimina árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno por efectuar, si se cuenta con las autorizaciones que correspondan; ✓ Asegura los soportes o anclajes de los postes de energía eléctrica o, en su caso, solicita su reubicación a la autoridad competente; ✓ Refuerza las paredes de la excavación con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca), cuando exista el riesgo de derrumbes En excavaciones para pilas, prohíbe el ingreso de trabajadores cuando no se cuenta con la debida protección de las paredes de la excavación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Realiza excavaciones en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación está de acuerdo con el tipo de suelo y/o la Tabla 6 de la presente Norma; ✓ Estabiliza las paredes de la zanja con elementos que sobrepasan en 20 cm la superficie del terreno, cuando su profundidad es mayor de 1.50 m; ✓ Instala sistemas de soporte para asegurar la estabilidad de edificios colindantes, bardas u otras estructuras adyacentes a la excavación; ✓ Cuenta en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores. La escalera sobresale 90 cm de la parte más alta de la zanja y se coloca a una distancia horizontal máxima de 7 m del sitio de trabajo; ✓ Mantiene la maquinaria y equipo, en especial los que cuentan con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad, cuando se ubican en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma; ✓ Prevé accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para maquinaria y camiones. En caso de no ser posible, delimita el acceso con barreras físicas; ✓ Dispone de pasos o puentes a la orilla de la excavación; ✓ Señaliza y delimita el perímetro de las excavaciones con cinta de peligro o malla de protección, cuando tiene una profundidad menor de 1.5 m, y con barandales rígidos de 90 cm de altura, tratándose de aquéllas con profundidad superior a 1.5 m; ✓ Limita el paso a la zanja, a una distancia de seguridad medida desde la vertical de la pared de dicha zanja, que se determina de conformidad con el resultado de un estudio que contempla, al menos, el tipo de suelo o roca; el ancho y profundidad de la zanja; las cargas máximas de la maquinaria, vehículos o del acopio de materiales, y las entibaciones en la zanja, en su caso; ✓ Cuenta con la iluminación adecuada al turno de trabajo; ✓ Utiliza equipo portátil con alimentación de 24 volts, cuando el uso de cableados eléctricos representa un riesgo para la instalación de iluminación artificial; ✓ Evita el acopio de materiales o tierra a menos de 2 m de distancia del borde de la excavación, con el fin de no ejercer sobrecargas al terreno; ✓ Mantiene la excavación abierta el menor tiempo posible; ✓ Notifica al supervisor la existencia de cableado eléctrico y marca su ubicación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Realiza el muestreo de la calidad del aire cuando una excavación se convierte en un espacio confinado y existan atmósferas peligrosas, como presencia de gases o falta de oxígeno, entre otros, cualquiera que sea su profundidad y, en su caso, instala un sistema de ventilación; ✓ Suspende los trabajos de excavación cuando existe acumulación o aumento del nivel de agua y la remueve de inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, utilizando los equipos disponibles para tal fin, y ✓ Cuenta con medidas de seguridad durante el empleo de explosivos, y se asegura que dichas actividades se realizan de acuerdo con lo dispuesto por la normatividad que emita para tal efecto la Secretaría de la Defensa Nacional;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que selecciona el diseño de apuntalamiento de acuerdo con el tiempo que se le empleará, la resistencia del suelo y los materiales por utilizar, y	
	Física	➢ Demuestra que adopta para el apuntalamiento de zanjas, las medidas de seguridad siguientes: ✓ Evita trabajos simultáneos de apuntalamiento a distinto nivel en la misma vertical; ✓ Desecha los puntales abiertos o astillados; ✓ Marca o pone barreras y señales de advertencia en áreas de alto voltaje; ✓ Realiza las conexiones eléctricas mediante mecanismos herméticos de intemperie, y ✓ Prohíbe a los trabajadores el descenso y ascenso a la zanja utilizando los puntales.	
5.11 y 12		El patrón cumple cuando:	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos para los trabajos en espacios confinados, en su caso; ➢ El análisis de riesgos para los trabajos en espacios confinados, comprende al menos lo siguiente: ✓ La descripción de la actividad a desarrollar; ✓ Las condiciones del lugar donde se desarrollará la actividad; ✓ La maquinaria, herramientas y equipo por utilizar; ✓ Los riesgos de los materiales y/o las sustancias a utilizar (toxicidad, inflamabilidad, reactividad o específicos); ✓ El listado de las posibles condiciones peligrosas y riesgos; ✓ El tiempo estimado de duración de las actividades por desarrollar, y ✓ Los efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados, conforme a lo dispuesto por la Tabla 8 de la presente Norma;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con: ✓ Los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar y de los equipos y herramientas a utilizar; ✓ Los procedimientos de muestreo para detectar atmósferas peligrosas o deficientes de oxígeno; ✓ Un plan de trabajo específico, en caso de que persistan condiciones atmosféricas adversas en dicho espacio, y ✓ El plan de rescate para los posibles accidentados en el espacio confinado que incluya el equipo de rescate para emergencias;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que cuenta para la realización de actividades en espacios confinados, con las medidas de seguridad siguientes: ✓ La señalización en la entrada del espacio confinado; ✓ El responsable de la supervisión de los trabajos se ubica en el exterior del espacio confinado; ✓ El equipo de protección personal requerido. Cuando el volumen de oxígeno en el interior del espacio confinado es igual o menor de 19.5 por ciento, se proporciona a los trabajadores equipo con línea de suministro de aire o equipo de respiración autónomo; ✓ Los sistemas de ventilación natural o forzada para mantener una atmósfera respirable en todo momento. No utiliza aire comprimido como fuente de ventilación en un espacio confinado; ✓ La iluminación al interior de espacios confinados en presencia de materiales o sustancias inflamables o explosivas, con base en lo siguiente: o Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje, hasta 24 volts, y o Lámparas de uso rudo, a prueba de explosión; ✓ Las herramientas y equipos eléctricos, que necesitan más de 12 volts de tensión eléctrica para operar, cuentan en atmósferas explosivas con un interruptor diferencial de falla a tierra conectado a una tierra física. El interruptor, el transformador y demás elementos del circuito, se ubican afuera del espacio confinado, y ✓ Los mecanismos de comunicación entre el personal que opera al interior del espacio confinado y el personal supervisor;	
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los registros relacionados con: ✓ El control de ingreso y egreso del personal al espacio confinado, mediante la autorización correspondiente, el cual permanece a la entrada del mismo mientras se desarrollan las actividades; ✓ Los tiempos de permanencia de los trabajadores en el interior del espacio confinado, en su caso, con pausas variables conforme a las condiciones de temperatura de la atmósfera laboral, régimen de trabajo y de la temperatura corporal del trabajador, y ✓ El muestreo continuo de la atmósfera, cuando se realicen trabajos en espacios confinados con líquidos inflamables, explosivos, tóxicos o atmósferas con deficiencia de oxígeno;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que las autorizaciones para el ingreso a los espacios confinados contienen al menos, la información siguiente: ✓ El lugar en donde se realizará la actividad; ✓ La fecha de ejecución de los trabajos; ✓ El nombre y firma del personal autorizado para ingresar; ✓ El nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad, y ✓ El nombre y firma de la persona que autoriza;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Presenta evidencia documental de que el plan de rescate en espacios confinados es analizado por todo el personal que ingresa a dichos espacios y el personal de relevo; ➢ Presenta evidencia documental de que el plan de rescate en espacios confinados contiene al menos: ✓ La descripción de las diferentes emergencias que se podrían presentar; ✓ A quién y cómo pedir ayuda en caso de emergencia; ✓ Las instrucciones de cómo atender a una o más personas en caso de emergencia, y ✓ El procedimiento para atender al personal que utiliza equipos de respiración autónomos, y ➢ Demuestra que en las actividades de soldadura y corte que se efectúan en un espacio confinado, adopta las medidas de seguridad siguientes: ✓ Ventila el interior del espacio confinado para que no existan atmósferas inflamables o explosivas; ✓ Cuenta con un sistema de extracción y recirculación de aire forzado para evitar los humos de soldadura; ✓ Cuenta con al menos un extintor tipo ABC de capacidad acorde con los materiales y tipo de fuego que se pudiera presentar; ✓ Utiliza el equipo de protección personal requerido para la actividad, el puesto de trabajo y el lugar donde se desarrollará; ✓ Cuenta, en su caso, con mamparas para delimitar las áreas en donde se realizan actividades de soldadura o corte; ✓ Ubica fuera del espacio confinado las máquinas soldadoras y cilindros; ✓ Revisa los cables y conexiones antes de ser introducidos al espacio confinado; ✓ Utiliza reguladores de presión, manómetros y válvulas arrestaflama, en condiciones de seguridad y operación; ✓ Utiliza en mangueras conexiones del tipo prensadas, y ✓ Revisa las mangueras y conexiones antes de ser introducidas al espacio confinado para evitar eventuales fugas.	
5.11 y 13	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que para proteger a los trabajadores que realizan trabajos de soldadura eléctrica y al personal que transita cerca de donde se llevan a cabo dichas actividades, adopta las medidas de seguridad siguientes: ✓ Verifica que la careta para soldador o gafas para soldar no tengan aberturas y que el cristal sombra contra radiaciones sea el indicado; ✓ Coloca mamparas o pantallas alrededor del puesto de soldadura durante todo el tiempo de la actividad; ✓ Verifica que los cables no crucen una vía de tránsito, como pasillos y escaleras, y que estén protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión y totalmente extendidos;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Mantiene los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m; ✓ Prohíbe el uso de ropa manchada de grasa, solventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse; ✓ Impide que se realicen trabajos cuando el área está mojada o, en su defecto, aísla el área sobre una base de madera; ✓ Evita que se jalen los cables, aun cuando éstos se atoren u opongan resistencia a su manejo; ✓ Desconecta la máquina al terminar el trabajo, recoge los cables y los almacena en un lugar seco, y ✓ Retira los materiales y deja limpia el área de trabajo antes, durante y después de la jornada;	
	Física	➢ Demuestra que en las actividades de soldadura eléctrica, adopta las medidas de seguridad siguientes: ✓ Lleva a cabo las actividades de soldadura conforme a lo establecido en la NOM-027-STPS-2008, o las que la sustituyan; ✓ Dispone de pinzas, ganchos, tenazas o cualquier otro medio para el manejo de los materiales sobre los cuales se realiza el trabajo de soldadura; ✓ Coloca, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispersor de calor y resistente al fuego; ✓ Revisa el aislamiento de los cables eléctricos al comenzar la jornada y desecha aquéllos que presenten agrietamientos y conexiones directas protegidas con cinta aislante; ✓ Verifica que las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión están aislados y en condiciones de seguridad y operación; ✓ Mantiene las máquinas para soldar por arco eléctrico lo más alejadas posible del sitio de la operación y también de hornos de otras fuentes de calor; ✓ Controla la generación de chispas durante y al término de los trabajos de soldadura, en su caso, mediante la instalación de mamparas o mantas antiflama; ✓ Evita que los cables descansen sobre los objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar el aislamiento; ✓ Monitorea la atmósfera con un explosímetro en los trabajos de soldadura que se realizan en espacios cerrados; ✓ Limpia los residuos de la soldadura con un cepillo de cerdas de alambre o martillo; ✓ Prohíbe que los porta-eléctrodos se introduzcan en agua para enfriarlos; ✓ Suspende los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de lluvias o cuando la ropa se moje por sudor u otro líquido; ✓ Desconecta el equipo antes de efectuar cambios de voltaje y no deja la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería, y ✓ Desconecta totalmente el equipo cada vez que se retira del lugar de trabajo e incluso para moverlo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que para la realización de actividades de corte con oxiacetileno, cuenta con procedimientos para el manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, así como fuentes de alimentación eléctrica, y	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de actividades de corte con oxiacetileno, adopta las medidas siguientes: ✓ Mantiene el área limpia y ordenada durante el desarrollo de la actividad y al concluirla; ✓ Asegura que las válvulas antiretorno de flama estén colocadas entre el maneral del soplete y las mangueras, y entre la manguera y el regulador, tanto del oxígeno como del acetileno; ✓ Revisa que no exista evidencia de deformación, fisuras o fracturas en los cilindros, válvulas, reguladores y mangueras; ✓ Coloca el equipo de corte a cuando menos 3 m de distancia del lugar de trabajo; ✓ Comprueba que los cilindros: o Cuenten con capuchones cuando estén almacenados o fuera de uso; o Se almacenen de manera vertical y estén asegurados con cadena; o No sean utilizados para colgar el soplete, aun cuando esté apagado; o Se trasladen en una carretilla diseñada específicamente para ello, asegurados firmemente con una cadena para evitar su caída; o No se calienten después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo, y o Se trasladen para su cambio girándolos sobre su propia base y no se rueden horizontalmente o se arrastren; ✓ Revisa que los reguladores: o Disponen de roscas o que sus uniones corresponden a las de la salida de la válvula. Nunca se fuerzan las conexiones que no coinciden; o Están equipados con manómetros calibrados y en condiciones de seguridad y operación; o Cuentan con carátulas, flechas indicadoras, micas o vidrio de protección, y o No se intercambian o instalan en otros que no fueron diseñados para el tipo de cilindro utilizado; ✓ Comprueba que los manómetros para oxígeno de alta presión, cuentan con tapas de seguridad y están marcados con la palabra OXIGENO y con un distintivo en color verde, y los de acetileno con la palabra ACETILENO con un distintivo en color rojo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Verifica que las mangueras: o Disponen de conexión prensada o a presión para unirlas al mango de los sopletes y reguladores; o Están protegidas con apoyos de paso resistentes a la comprensión al atravesar vías de circulación de vehículos o personas, y o No entran en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o chispas, y ✓ Prohíbe que durante las actividades: o Se golpee el soplete con cualquier estructura; o Se fume al estar manipulando los sopletes, y o Se utilice el oxígeno para limpiar o soplar piezas y tuberías o para ventilar una estancia.	
5.11 y 14	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que los trabajos en altura se llevan a cabo conforme a lo establecido en la NOM-009-STPS-2011, o las que la sustituyan; ➢ Demuestra que en la realización de trabajos en altura, se aplican las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se supervisan por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas de la obra en construcción; ✓ Se evita que diferentes trabajadores realicen labores sobre la misma vertical a distintas alturas, y cuando esto es indispensable, se adoptan medidas de seguridad específicas para dichas actividades; ✓ Se prohíbe el acceso a personas ajenas a la zona de trabajo, y ✓ Se tienen disponibles en la obra de construcción los registros de las revisiones a los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que se registran y reportan inmediatamente al responsable de la obra y/o personal de seguridad, los daños o desperfectos identificados en los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de andamios tipo torre o estructura, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se tienen barreras rígidas en las plataformas que se abren hacia el interior o hacia arriba para resguardar el acceso a las escaleras de los andamios; ✓ Se protege el área de trabajo y la vía de acceso alrededor del andamio, contra la caída de objetos o herramientas desde la plataforma de trabajo, y ✓ Se prohíbe que en los andamios: o Se usen charolas para cableado eléctrico como plataformas; o Se instalen sobre éstos elevadores de materiales, a menos que estén diseñados o reforzados para soportar una carga adicional;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o Se utilicen escaleras de tijera, barriles, tambores, bloques de concreto y otros objetos como parte de su estructura, y o Se empleen canaletas de techo, desagües, soportes de cañerías, pararrayos o conductores, como elementos para sujetarlos;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de andamios suspendidos, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se realiza una prueba de carga a nivel del suelo, que queda documentada, antes del inicio de los trabajos; ✓ Se coloca malla en el perímetro de la plataforma, si los materiales o herramientas presentan riesgo de caída; ✓ Se establecen puntos de amarre en los paramentos verticales; ✓ Se verifica que la separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja no es superior a 30 cm; ✓ Se verifica que no hay cables u obstrucciones que puedan sobrecargar o inclinar el andamio, y ✓ Se prohíbe el uso de tablones como pasarelas entre plataformas de los andamios suspendidos;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de arnés y líneas de vida, se restringe el número máximo de trabajadores anclados a un mismo punto, a la resistencia de dicho punto de anclaje, y a las características de diseño y construcción establecidas por el fabricante;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de plataformas de elevación, se cumple con las medidas de seguridad siguientes: ✓ Son operadas únicamente por personal calificado; ✓ Se coloca una tarjeta en un lugar visible de su acceso, adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y que indica la condición de uso y la fecha y nombre de quien la revisó; ✓ Se cuenta con señalamientos de conformidad con lo que establece el fabricante, que indican: o El peso máximo a soportar; o Los radios de operación, y o El número máximo de personas que resistan; ✓ Se tienen estabilizadores extendidos y el equipo se encuentra a nivel de gota antes de elevar el cesto; ✓ Están libres de personal alrededor de ésta, cuando se encuentra en operación; ✓ Se tiene la posibilidad de que se opere directamente, en cualquier momento, por medio de sistemas con doble control de operación; ✓ Se opera el carro, sólo cuando la superficie de la plataforma sobre la que se apoya está nivelada y compacta; ✓ Se asegura la plataforma a la estructura, en caso de acceder a la plataforma desde lugares elevados; ✓ Se engancha a un sistema de protección contra caídas, antes de que el personal baje de la canastilla, y ✓ Se prohíbe el desplazamiento del carro con el brazo extendido o con personal al interior de la plataforma, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para el uso de escaleras móviles en las obras de construcción, se cumple con las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se constata que se conservan limpias y despejadas de cualquier material las áreas de acceso tanto inferiores como superiores; ✓ Se revisa antes de utilizarlas que: o Se encuentran en condiciones de seguridad y operación; o Los peldaños o largueros no presentan elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados, y o Las zapatas antideslizantes no están desgastadas o rotas; ✓ Se prohíbe el transporte de cargas en el ascenso y descenso de la escalera de mano, y ✓ Se evita que se coloquen por encima de mecanismos en movimiento.	
5.11 y 15	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ Se lleva un control de los permisos de trabajo para el transporte de materiales, con la descripción de las actividades por desarrollar y el tipo de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado por utilizar, ya sean propios o subcontratados, y ✓ Los operadores de vehículos maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales cuentan con el permiso de trabajo correspondiente para ingresar a las obras;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que los operadores de vehículos maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales, cumplen con lo siguiente: ✓ Efectúan una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables y, en su caso, realizan o solicitan los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo; ✓ Aplican el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad. Además, el manual está disponible en idioma español a bordo del equipo; ✓ Revisan que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada; ✓ Usan el cinturón de seguridad mientras permanecen en ellos; ✓ Están capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia para el control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten, y ✓ Reportan las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que se revisan periódicamente las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad -interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registran sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca;	
	Física	➢ Demuestra que se prohíbe el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal; ➢ Demuestra que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilizan en las obras de construcción, cuentan con lo siguiente: ✓ Dispositivos sonoros -alarmas de reversa-, para advertir su retroceso; ✓ Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y ✓ Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se cuenta con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte que utilicen;	
	Física	➢ Demuestra que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, cuentan con aditamentos que no permiten el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indica la identificación de sus riesgos; ➢ Demuestra que se asegura en todo momento, que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales respetan la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o) de la presente Norma; ➢ Demuestra que las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realizan en pasos críticos de la obra, con accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se efectúan con el auxilio de personal que proporciona los señalamientos de seguridad adecuados al operador; ➢ Demuestra que se prohíbe que los camiones de volteo circulen con la caja levantada, y cuando están cargados con tierra, grava o arena, tales materiales están cubiertos con una lona;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Demuestra que se riegan con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo; ➢ Demuestra que se instalan topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos; ➢ Demuestra que la señalización de seguridad para la circulación de vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado, se coloca con base en las condiciones del terreno, la visibilidad o las condiciones meteorológicas, y ➢ Demuestra que la prioridad de circulación de los vehículos al interior de la obra, se establece de acuerdo con lo siguiente: ✓ Vehículos de emergencia y rescate; ✓ Vehículos oficiales de las autoridades; ✓ Vehículos/equipos que suben en pendientes muy pronunciadas; ✓ Vehículos dedicados para el transporte de personal, y ✓ Vehículos dedicados para el transporte de materiales.	
5.11 y 16	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que, para la instalación de conductos de escombro, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimitan y señalizan los conductos y la zona donde se vierte el escombro; ✓ Se colocan barandillas en las aberturas de la fachada, patio de luces u otros huecos por los que se evacuan los escombros; ✓ Se colocan barandillas de protección en las embocaduras de vertido de escombro; ✓ Se sujeta el conducto de escombro a la estructura; ✓ Se coloca el extremo inferior del conducto de escombro de manera inclinada; ✓ Se moja constantemente el área donde caen los escombros, y ✓ Se dispone de rampas para permitir la fácil circulación de las carretillas;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de demolición, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se investiga la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación; ✓ Se delimita y señaliza el área donde se realizarán los trabajos de demolición; ✓ Se quitan todos los vidrios y cristales que hubieran en la obra a demolerse; ✓ Se apuntalan la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaja con carga; ✓ Se designa un sólo lugar para la caída del material removido;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se confina el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras; ✓ Se limita la exposición de trabajadores a polvos, mediante: o La delimitación del área de trabajo, informando a los trabajadores la presencia de sustancias o materiales peligrosos; o La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas, y o El regado con agua a intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes; ✓ Se evita que trabajen operarios situados a distintos niveles en una misma vertical; ✓ Se inicia el derribo de arriba hacia abajo procurando mantener la horizontal; ✓ Se evita que se debiliten los puntos de apoyo de las estructuras que sostienen los pisos mientras no se han terminado los trabajos; ✓ Se desmontan piso por piso las estructuras metálicas; ✓ Se retiran constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no resultan obstruidos o para evitar la sobrecarga de la estructura; ✓ Se arrojan los escombros utilizando para ello conductos de descarga, y ✓ Se interrumpen los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia;	
	Física	➢ Demuestra que para el hincado de pilotes, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se nivela y compacta el área de trabajo de la máquina de hincado de pilotes y camiones de traslado de concreto; ✓ Se calzan los pilotes almacenados para evitar que se rueden; ✓ Se atan con cuerdas los pilotes para su descarga y se prohíbe que el trabajador se guíe con las manos; ✓ Se protegen mediante carcasas todos los mecanismos de transmisión; ✓ Se mantienen limpios de lodo o grasa los peldaños y accesos a la máquina de hincado de pilotes; ✓ Se prohíbe que se realice el arrastre o tirón sesgado de los pilotes para aproximarlos al lugar de hincado; ✓ Se protegen las varillas de los armados de los cabezales o remates de los pilotes; ✓ Se evita que los operarios permanezcan próximos a la máquina de hincado, de forma que puedan ser alcanzados por ésta o los fustes en suspensión; ✓ Se prohíbe que las personas no autorizadas accedan a la máquina de hincado o permanezcan en las proximidades de la cabina o zonas de maniobras, y ✓ Se asegura un radio de 10 m del entorno de la máquina de hincado para prevenir golpes y atropellos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de tuberías sanitarias, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimita y señaliza el área de trabajo conforme a lo establecido en el numeral 11.2, inciso n), de la presente Norma; ✓ Se acoplan los tubos para las conducciones en una superficie horizontal, calzados con cuñas de madera, para evitar que se deslicen o rueden; ✓ Se tapan o protegen de inmediato las cajas de registro después de construirlas; ✓ Se colocan medios de protección colectiva a lo largo de las zanjas abiertas; ✓ Se mantiene iluminada el área; ✓ Se suspenden por sus extremos, con eslingas, uñas de montaje o balancines, los tramos de tubería mayores a 1.5 m de diámetro; ✓ Se colocan las tuberías y/o materiales a 2 m de distancia del borde superior de la excavación; ✓ Se realizan apuntalamientos con madera u otro material a los lados de la excavación o zanja; ✓ Se evita que se realicen acopios a una distancia inferior a 2 m del borde de la zanja; ✓ Se guía desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas; ✓ Se prohíbe que los trabajadores permanezcan en el interior de la excavación cuando se coloca tubería por medio de grúas, y ✓ Se suspenden los trabajos en presencia de lluvia;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos que implican la manipulación de equipo o instalaciones energizadas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimitan y señalizan las áreas de trabajo; ✓ Se utiliza herramienta protegida con material aislante; ✓ Se vigila que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua; ✓ Se establece el procedimiento para el bloqueo de energía, mediante el uso de tarjetas y candados, y el equipo de protección personal dieléctrico (guantes, calzado y casco); ✓ Se informa al personal de la obra sobre la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica y el procedimiento para el bloqueo de energía; ✓ Se colocan contactos exteriores a prueba de humedad y polvo; ✓ Se señalizan los tableros eléctricos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se usan escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas; ✓ Se evita en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica, y ✓ Se evita que los trabajadores usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos;	
	Física	➢ Demuestra que para la fabricación y manejo de cimbra, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se dispone de señalamientos para el uso obligatorio de equipo de protección personal en el área donde se realizan trabajos de cimbrado; ✓ Se colocan redes, barandales y señalamientos en los huecos de las cimbras, para evitar la caída de trabajadores; ✓ Se realiza el ascenso y descenso de los trabajadores a los cimbrados a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano; ✓ Se instalan cubiertas en las puntas sobresalientes de los armados de acero. En caso de que no sea posible, se señalizan; ✓ Se mantiene orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos de cimbrado; ✓ Se prohíbe la permanencia de trabajadores durante las operaciones de izado de tablones, puntales y armados de cimbra; ✓ Se extraen o remachan, según sea el caso, los clavos o puntas existentes en la madera usada. Los clavos desenterrados o sueltos se recolectan en un lugar específico para su posterior disposición; ✓ Se realiza el descimbrado con ayuda de bastones metálicos, colocándose del lado en que no puede desprenderse la madera, y ✓ Se clasifican los elementos de cimbra retirados para su utilización o eliminación;	
	Física	➢ Demuestra que para el manejo y colocación de concreto, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se colocan topes en las orillas para los camiones de transporte de materiales, en el caso de colados realizados en zanjas, cimentaciones y excavaciones; ✓ Se señala el nivel máximo de llenado de las ollas para no sobrepasar la carga admisible; ✓ Se evita golpear la cimbra durante el vaciado de las ollas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se apoya sobre caballetes, debidamente arriostrados, la tubería de la bomba durante el vertido de concreto mediante bombeo; ✓ Se soporta la manguera de vertido de concreto por lo menos por dos operarios; ✓ Se dispone de un camino de tablones sobre los que pueden sustentarse los operarios de la manguera, antes del inicio del colado; ✓ Se opera desde andamios el colado de columnas, elementos verticales y remates de cimbras; ✓ Se preparan las tuberías, engrasándolas y bombeando el mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y tapones, antes de iniciar el bombeo de concreto; ✓ Se comprueba que la cimbra se encuentre firme y estable antes del vertido del concreto, y ✓ Se realiza el vertido de concreto, repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lotes regulares;	
	Física	➢ Demuestra que para realizar el enladrillado de losa, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se estiba el material cerca del área de trabajo, despejando el lugar donde se realizarán las tareas de enladrillado; ✓ Se delimita la parte inferior del área donde se realiza el enladrillado; ✓ Se realiza el manejo de los materiales para el enladrillado de conformidad con lo que establece la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se prohíbe que los materiales sean arrojados para su uso en el lugar de trabajo; ✓ Se cuenta con la distancia mínima de seguridad, cuando se realizan trabajos de enladrillado en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma; ✓ Se colocan tapial de madera y señalamientos en caso de realizar trabajos de enladrillado a menos de 3 m de líneas energizadas, y ✓ Se evita el acceso a personas que no participen en estas actividades;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se mantiene una relación actualizada del personal que maneja y usa el equipo de limpieza con chorro de arena (sandblasteo);	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena (sandblasteo), se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se realiza la revisión y pruebas antes de utilizar el equipo de aire a presión (compresor), los dispositivos de seguridad (válvulas, manómetros, desfogues), sus conexiones y las condiciones de seguridad y operación de la manguera; ✓ Se protege el área de trabajo y se limpia del material y otras partículas removidas, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se verifica que durante la aplicación del chorro de arena se: o Utilice el equipo de protección personal específico; o Cuente en la línea de aire respirable para el trabajador, con dispositivos de filtrado para retener partículas de hasta 5 micrones, humedad y humos de aceite; o Evite la dispersión de polvos; o Mantenga el área delimitada, señalizada y restringida; o Cuente con las hojas de datos de seguridad de las sustancias (HDS) utilizadas para la limpieza; o Sitúe el operador del equipo de granallado en el área de aplicación y, en su caso, un auxiliar; o Conecte en forma independiente la línea de aire para el chorro de arena, de la línea de aire respirable; o Corte el flujo de aire por medio de la válvula de control cuando se detenga la limpieza, y o Efectúe la limpieza de la ropa de trabajo y/o la máquina sin usar aire comprimido;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se mantiene limpia y ordenada el área de trabajo; ✓ Se informa a los trabajadores sobre las instrucciones establecidas en las hojas de datos de seguridad (HDS) de las pinturas, disolventes y sustancias que utilicen; ✓ Se señalizan los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se evita que se almacenen pinturas a base de solventes orgánicos y barniz en recipientes dañados; ✓ Se mantienen cerrados y alejados de fuentes de ignición como flamas, chispas o trabajos de corte, los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen; ✓ Se realiza la mezcla de disolventes con pinturas o barnices en cantidades requeridas para el trabajo diario; ✓ Se dispone en contenedores cerrados, los residuos de pinturas o barnices, y las estopas o trapos impregnados con disolventes, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se delimita y señaliza el área de trabajo de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan; ✓ Se ejecutan bajo ventilación por corriente de aire, las actividades de limpieza de polvos en muros, raspados y lijados; ✓ Se mantiene ventilada el área o la instalación donde se llevan a cabo actividades de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes; ✓ Se utiliza protección respiratoria en los lugares con mayor concentración de vapores; ✓ Se cuenta con un extintor tipo ABC de al menos 6 kg en el lugar de preparación de la pintura o mezcla que requiera disolventes; ✓ Se prohíbe fumar o comer en los lugares en que se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se lavan las manos y cara, al interrumpir o terminar la actividad, todos aquellos trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se prohíben las pruebas de instalaciones de tuberías, calderas o rieles, cuando se aplique pintura en éstas; ✓ Se prohíbe el uso de disolventes en la limpieza de manos y piel de los trabajadores expuestos a las pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se utilizan limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea, y ✓ Se realiza la limpieza periódica de los filtros y del exceso de pintura acumulada en éstos;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes con pistola, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se examinan todas las conexiones para asegurarse de que están correctamente ajustadas antes de su uso; ✓ Se revisa que las mangueras están en buenas condiciones antes de abrir la válvula para su operación; ✓ Se sujeta la boquilla al abrir y cerrar el suministro de aire; ✓ Se evitan derrames de disolventes y pinturas, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables; ✓ Se usa protección auditiva, y ✓ Se cierran las válvulas de suministro de presión al terminar el trabajo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de vidrios, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimita, señaliza y prohíbe el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación; ✓ Se mantiene libre de obstáculos y despejada el área de trabajo; ✓ Se almacenan los vidrios sobre madera y/o material antiderrapante; ✓ Se almacenan, transportan y colocan los vidrios siempre en posición vertical; ✓ Se señalizan los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación; ✓ Se manipulan las hojas de vidrio con ventosas de seguridad; ✓ Se suspende la actividad en caso de fuertes vientos; ✓ Se prohíbe que otros trabajadores permanezcan o trabajen en la vertical del área de instalación de los vidrios; ✓ Se mantienen libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo; ✓ Se utilizan andamios para la instalación de vidrios en alturas, y ✓ Se delimita la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel, y	
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de redes eléctricas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se efectúa el tendido de los cables para cruzar viales de obra de manera enterrada por medio de tuberías; ✓ Se informa al personal de la obra la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica; ✓ Se colocan contactos exteriores a prueba de humedad y polvo, y ✓ Se usan escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas.	
5.11 y 17	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados; ➢ El listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados indica, al menos, para cada uno de ellos: ✓ El número económico o de identificación; ✓ La descripción general de su uso; ✓ Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se adoptan para eliminarlos, reducirlos o controlarlos; ✓ La zona de trabajo asignada, y ✓ El tipo de combustible o energía utilizado; ➢ Presenta evidencia documental de que se otorga la autorización por escrito por parte del patrón o del responsable de la obra de construcción a los trabajadores que realicen actividades con maquinaria y equipo;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción; ➢ El programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción al menos considera: ✓ El número económico o de identificación; ✓ Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y ✓ Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El documento en el que consten los resultados de las rutinas está firmado por el responsable de la actividad; ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción; ➢ Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, al menos comprenden: ✓ Los equipos, herramientas y sustancias a utilizar; ✓ Las medidas de seguridad por adoptar en el área donde se realice el mantenimiento; ✓ El equipo de protección personal que habrá de portar el trabajador que realice el mantenimiento; ✓ Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o en la maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad, y ✓ Las autorizaciones que el trabajador tramita previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento;	
	Física	➢ Demuestra que para la operación de la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se observan las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Las establecidas en la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se acordona el entorno del radio de acción donde se realizan actividades con maquinaria y equipo; ✓ Se revisa que la maquinaria cuenta con sus elementos de protección de las partes móviles antes de operarla; ✓ Se verifica que los sistemas eléctrico y mecánico no presentan elementos de riesgo antes de iniciar su operación; ✓ Se revisa al inicio de la jornada de trabajo, según aplique, que los neumáticos no presentan abombamientos, grietas, incrustaciones o deformaciones, así como que se encuentran a la presión correcta; ✓ Se verifica que las plataformas de la maquinaria y equipo se encuentran libres de grasas y aceites para evitar las caídas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se asciende y desciende de la maquinaria y equipo utilizando los peldaños de acceso; ✓ Se usa siempre el cinturón de seguridad al conducir la maquinaria y equipo; ✓ Se colocan señalamientos y se apoya con bandereros para el control del tránsito de personas y vehículos; ✓ Se conduce la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la zona de tránsito; ✓ Se detiene el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tráfico; ✓ Se desplaza la maquinaria y equipo, manteniendo los elementos de carga, uñas, cucharón, pluma, escarificador, cuchilla o cubeta de arrastre, entre otros, sin levantar o en posición de operación; ✓ Se mantiene la maquinaria y equipo a la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o), de la presente Norma, así como a una distancia de al menos 2 m de tuberías, depósitos y equipos que contengan fluidos peligrosos; ✓ Se evita sobrecargar la maquinaria y equipo, incluso en distancias cortas; ✓ Se evita conducir la maquinaria y equipo en pendientes pronunciadas que excedan las inclinaciones permitidas para las que fueron diseñados; ✓ Se prohíbe que se suministre combustible con el motor en marcha; ✓ Se evita que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte; ✓ Se suspenden las maniobras en caso de lluvias; ✓ Se estaciona la maquinaria y equipo sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo y, en caso de hacerlo en pendientes, se colocan calzas en los neumáticos en forma alternada, y ✓ Se coloca el sistema de freno manual, se retira la llave para evitar el encendido o marcha no autorizados, y se sitúan los implementos de operación sobre el suelo al abandonar la maquinaria y equipo;	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de compresores de aire, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se verifica que las mangueras sean de una sola pieza sin empalmes; ✓ Se verifica que las mangueras no presentan grietas, empalmes, cortes y dobleces; ✓ Se comprueba que los mecanismos de conexión de las mangueras se encuentran asegurados; ✓ Se mantienen las mangueras de presión protegidas con guardas en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra; ✓ Se evita que se utilice la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa, y ✓ Se verifica que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que en la operación de generadores de energía eléctrica, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se comprueba que el interruptor general de salida está desconectado antes de poner en marcha el generador de energía eléctrica, por medio del sistema de tarjeta, candado y prueba; ✓ Se conecta a un tablero eléctrico el tomacorriente del generador, de tal forma que se cuente con un árbol de distribución debidamente protegido para la alimentación de varios frentes de trabajo; ✓ Se dota con un diferencial de 300 mA al generador de alumbrado; ✓ Se instalan sistemas de tierra tanto para el neutro del generador eléctrico como para el tomacorriente; ✓ Se asegura el sistema de tierra contra fallas de conexión por medio de la utilización de interruptores; ✓ Se restringe el acceso sólo a personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operan a 440 volts o más; ✓ Se coloca señalización en los generadores y tableros eléctricos sobre la capacidad del equipo y corrientes disponibles en cada salida; ✓ Se evita que se usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes, en el área de generadores, y ✓ Se prohíbe que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados o mal ventilados y/o en áreas húmedas;	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de motores de combustión interna, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se cuenta con un espacio para la recarga de diesel y aceite con equipo para recolectar cualquier derrame; ✓ Se mantienen limpias de aceite y diesel todas las uniones de las mangueras, y ✓ Se aterriza la maquinaria a tierra al realizar el suministro de combustible, y	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de grúas, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se acondiciona el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa; ✓ Se mantienen los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas; ✓ Se cuenta con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubican en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se evita que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto; ✓ Se equipan los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes; ✓ Se aseguran los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica; ✓ Se aseguran los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir; ✓ Se utiliza un código de señales para todo el personal de la maniobra; ✓ Se prohíbe que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras; ✓ Se impide que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación; ✓ Se evita que se mueva la carga sobre las personas o la cabina; ✓ Se levanta de 10 a 15 cm la carga y se corrobora el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento; ✓ Se mueve la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos; ✓ Se colocan los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga; ✓ Se evita que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa o dentro del radio de giro o bajo la carga donde se suspenderá o trasladará; ✓ Se tiene en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa, y ✓ Se cuenta con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.	
5.11 y 18	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ Se cuenta con las instrucciones sobre la utilización, revisión, mantenimiento y resguardo de las herramientas manuales, y Se adiestra a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas manuales, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se utilizan los equipos de protección personal apropiados al tipo de trabajo que se realiza o a la herramienta que se utiliza, respetando siempre las etiquetas de aviso de seguridad impresas en los equipos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se verifica que los mangos de las herramientas manuales sean duros y de tamaño adecuado y no son resbaladizos; ✓ Se comprueba que la unión de los mangos con el resto de la herramienta manual sea firme, para impedir que por su rotura se produzca peligro para el trabajador; ✓ Se comprueba que las herramientas manuales disponen de las protecciones necesarias para evitar que se pueda entrar en contacto directo con sus partes móviles; ✓ Se impide la operación de las herramientas manuales sin sus guardas de protección, cuando cuentan con ellas desde su diseño; ✓ Se revisa que las herramientas manuales sean del tamaño y características adecuadas al uso; ✓ Se eliminan los rebordes y filamentos que puedan desprenderse de los accesorios al utilizar las herramientas manuales; ✓ Se evita trabajar con herramientas manuales en malas condiciones o estropeadas; ✓ Se realiza el trabajo con herramientas manuales, preferentemente, sobre superficies niveladas; ✓ Se sitúan las herramientas manuales en lugares suspendidos y, si están en el suelo, se protegen o señalizan adecuadamente; ✓ Se verifica que la pieza a trabajar está sujeta firmemente y bien acomodada; ✓ Se mantienen siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección de las herramientas manuales; ✓ Se evita dejar las herramientas manuales en pasillos, escaleras y áreas de paso peatonal; ✓ Se señalizan y delimitan las áreas de trabajo cuando el uso de herramientas manuales representa un riesgo para otros trabajadores, y ✓ Se hacen calas cuando se utilizan herramientas manuales en los lugares donde existan instalaciones eléctricas;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se establece un programa por escrito para la inspección y registro del mantenimiento de las herramientas manuales;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas eléctricas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se impide la modificación del cable de alimentación, cuando se trata de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante; ✓ Se evita que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presentan empalmes con cinta aislante; ✓ Se utilizan extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra, sin enmendaduras ni roturas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se retiran los materiales inflamables y combustibles cuando se realizan trabajos con herramienta eléctrica; ✓ Se mantienen siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección; ✓ Se desconectan las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable, y ✓ Se empalman los cables de las instalaciones con conectores mecánicos;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas de corte, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se elige la herramienta de acuerdo con el material a cortar; ✓ Se verifica que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras, y si lo están, se sustituyen inmediatamente; ✓ Se evita trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta; ✓ Se realiza la prueba de resonancia en el disco de corte para verificar que se encuentra en condiciones de seguridad y operación; ✓ Se verifica que en los trabajos con herramientas de corte, no existan tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas; ✓ Se utilizan los elementos de corte conforme al número de revoluciones de la herramienta; ✓ Se controla la generación de chispas durante y al término de los trabajos con herramientas de corte; ✓ Se moja periódicamente el área de concreto que se va a cortar; ✓ Se utiliza extractor de polvos o se realizan los trabajos en áreas abiertas; ✓ Se verifica que se encuentran asegurados los elementos de sujeción de las herramientas de corte, y ✓ Se cambian los elementos de corte cuando llegan al límite de su vida útil establecida por el fabricante;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas neumáticas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se comprueba que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecta a una red general; ✓ Se prohíbe el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática. Se usa solamente aire filtrado, lubricado y comprimido; ✓ Se comprueba el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se comprueban las condiciones de seguridad y operación de la herramienta neumática, así como de la manguera de conexión y sus uniones; ✓ Se verifica que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar; ✓ Se asegura el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera; ✓ Se mantiene constante la presión de aire comprimido, se revisa el nivel de aceite del compresor y se evita la acumulación de agua; ✓ Se evita que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y se comprueba que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramienta que se van a utilizar; ✓ Se prohíbe que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la herramienta; ✓ Se impide que se carguen las herramientas neumáticas por la manguera o que se aprieten al moverlas; ✓ Se comprueba que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentra lo más alejada posible de la zona de trabajo; ✓ Se comprueban periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechando aquéllas que están rotas o deterioradas. No se realizan empalmes en las mangueras; ✓ Se repone el aceite de los lubricadores periódicamente, utilizando el especificado por los fabricantes de los equipos; ✓ Se prohíbe el uso de gasolina u otro líquido inflamable para limpiar la herramienta neumática; ✓ Se desconecta la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, y se efectúa el servicio y ajustes mientras no está en uso; ✓ Se evita el uso de válvulas de control que permitan que el aire se quede en la herramienta neumática; ✓ Se evita que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, se coloquen en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles; ✓ Se protegen las mangueras mediante tablones o en pequeñas zanjas cuando cruce maquinaria de obra; ✓ Se realizan descansos periódicos o se alternan tareas, y ✓ Se prohíbe a los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas o los usen para limpiar la ropa, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas que utilizan combustible líquido, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se evita que los trabajadores permanezcan cerca de un fuego, fumen, o las utilicen durante el suministro de combustible; ✓ Se evitan derrames en el llenado y si se producen se limpian de inmediato; ✓ Se prohíbe que la máquina se ponga en marcha en el mismo lugar en que se recarga de combustible, y ✓ Se comprueba que no hayan fugas a través de las juntas para evitar riesgos de incendio o explosión.	
5.12	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que dispone de extintores para combatir posibles fuegos incipientes, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar en las diferentes áreas de la obra de construcción, los inventarios de sustancias y los materiales utilizados, conforme a lo que determina la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.	
5.13	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que la maquinaria y equipo que se utiliza en la obra de construcción cuenta con sistemas de protección y dispositivos de seguridad, de conformidad con lo que establece la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan.	
5.14	**Documental**	El patrón cumple, en su caso, cuando presenta evidencia documental de que cuenta con las autorizaciones de funcionamiento otorgadas por la autoridad laboral para los recipientes sujetos a presión y calderas que se utilizan en las obras de construcción, de acuerdo con lo señalado por la NOM-020-STPS-2002, o las que la sustituyan.	
5.15	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que cuenta con señalización de seguridad para indicar los riesgos en cada fase de la obra y para el uso del equipo de protección personal, con base en lo que dispone la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.16 a) y 19.1 a 19.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias; ➢ El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como pequeñas contiene: ✓ Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios; ✓ El responsable de instrumentar las acciones; ✓ Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios, y ✓ Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate; ➢ El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como medianas contiene, en adición a lo previsto en el numeral 19.1, lo siguiente: ✓ El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar al responsable de la obra de construcción, y ✓ Las instrucciones para la evacuación; el combate de incendios, y los primeros auxilios, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ El plan de atención a emergencias para las diversas fases de las obras clasificadas como grandes, contiene: ✓ El alcance del plan; ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los recursos humanos y materiales para su instauración; ✓ La capacitación de los trabajadores en relación con el contenido del plan; ✓ La periodicidad y tipo de simulacros de emergencias por realizar; ✓ El equipo de protección personal requerido para la atención a emergencias; ✓ La evaluación y retroalimentación del plan de atención a emergencias; ✓ La descripción de las instalaciones, actividades a realizar y del entorno; ✓ El análisis de riesgos internos y externos, incluyendo los fenómenos naturales; ✓ El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia; ✓ Las instrucciones operativas para el control y manejo de las emergencias potenciales resultantes de los riesgos detectados, junto con las del personal que pone en acción el plan; ✓ La identificación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y/o zonas de seguridad; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia; o La comunicación interna y externa, en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y de la obra de construcción; a los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales, policía y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia; o La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo; o La suspensión de las actividades; o La evacuación de los trabajadores y visitantes; o Los primeros auxilios; o La eliminación de los riesgos después de la emergencia; o La evaluación de los daños, y o El retorno a actividades normales de operación, y ✓ La constitución de las brigadas de emergencia, con asignación de puestos y responsabilidades, especificando el personal capacitado y adiestrado para: o La atención a emergencias y desastres; o La evacuación; o Los primeros auxilios, y o El combate de incendios.	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.17, 20.1 y 20.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que la capacitación se imparte de acuerdo con programas que para tal efecto se elaboren; ➢ Los programas de capacitación correspondientes a las actividades que desarrollen los trabajadores se relacionan con: ✓ Cada fase de la obra; ✓ El contenido del sistema de seguridad y salud en la obra; ✓ El programa de seguridad y salud en la obra, y ✓ Las instrucciones de seguridad, y	Aplica a obras grandes. Para acreditar el cumplimiento mediante entrevista, se tendrá por aceptado cuando al menos el 90 por ciento del personal entrevistado posea conocimientos sobre las fases de la obra; el contenido del sistema de seguridad y salud en la obra; el programa de seguridad y salud en la obra; los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; la forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos, y el uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que la capacitación que se proporciona a los trabajadores incluye: ✓ La información sobre los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; ✓ La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; ✓ Las medidas de seguridad por adoptar para realizar las actividades o trabajos, y ✓ El uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan, o	
	Entrevista	➢ Al entrevistar a los trabajadores, seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 9 del numeral 23.4, se constata que poseen conocimientos sobre los temas en los que fueron informados y capacitados.	
5.17, 20.3 y 20.4	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ La información que se proporciona a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos se provee antes del inicio de dichas actividades, y ✓ Las pláticas de seguridad y salud en el trabajo que se proporcionen a los trabajadores están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad que correspondan a las actividades que desarrollen los trabajadores, o	Aplica a obras medianas. Para acreditar el cumplimiento mediante entrevista, se tendrá por aceptado cuando al menos el 90 por ciento del personal entrevistado posea conocimientos sobre los trabajos peligrosos que realicen, y que las pláticas de seguridad y salud laboral que se les proporcionan están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Entrevista	➢ Al entrevistar a los trabajadores, seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 9 del numeral 23.4, se constata que: ✓ Poseen conocimientos sobre los trabajos peligrosos que realicen, y que la información se les proporcionó antes del inicio de dichas actividades, y ✓ Las pláticas de seguridad y salud laboral que se les proporcionan están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen.	
5.18	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que proporciona a los contratistas, subcontratistas y proveedores, información sobre los riesgos que se puedan presentar en la fase de la obra donde desarrollarán sus actividades, a fin de que cumplan con lo establecido en el sistema de seguridad y salud en la obra.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.19	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que constituyó en la obra de construcción al menos una comisión de seguridad e higiene, y supervisa que dicha comisión realiza sus funciones, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011, o las que la sustituyan.	
5.20	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que dispone de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo que señala la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.	
5.21 y 9.4	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que autoriza por escrito a los trabajadores que realizan trabajos peligrosos, de acuerdo con lo previsto en el numeral 9.4 de la presente Norma, y ➢ Las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos contienen al menos: ✓ El nombre del trabajador autorizado; ✓ El tipo de trabajo a desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad; ✓ La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de terminación; ✓ Las medidas de seguridad que apliquen conforme a los resultados del análisis de riesgo por cada actividad, y ✓ El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.22	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que otorga a los contratistas, subcontratistas y proveedores, los permisos de trabajo que requieran para ingresar y desarrollar sus actividades en la obra.	
5.23	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que proporciona a los trabajadores un espacio higiénico para ingerir alimentos, de conformidad con lo establecido en las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.24	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que proporciona a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y servicios sanitarios -lavabos, excusados, mingitorios, entre otros-, conforme a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud, o la legislación local y ambiental en la materia.	
5.25	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que proporciona, según aplique, alojamiento a los trabajadores, dependiendo del tamaño, tipo y ubicación de la obra de construcción, y ➢ En caso de que la obra de construcción cuente con campamentos para el alojamiento de los trabajadores, éstos están acondicionados, de acuerdo con lo que dispongan las normas oficiales mexicanas correspondientes de la Secretaría de Salud y, en su caso, con lo establecido en el contrato colectivo de trabajo.	Aplica a obras grandes.
5.26	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que, en su caso, dio aviso a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurrieron en la obra, conforme a lo previsto en la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.	
5.27 y 21	**Registro** **Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta el registro de los accidentes de trabajo; ➢ El registro de los accidentes de trabajo contiene, al menos, lo siguiente: ✓ El tipo de accidente ocurrido; ✓ Los indicadores de frecuencia y gravedad para controlar su incidencia; ✓ El comportamiento de los accidentes de trabajo, de acuerdo con las actividades y fases de la obra, y ✓ El seguimiento a las medidas de seguridad adoptadas después de un accidente, con base en los resultados de la investigación; ➢ Presenta evidencia documental de que realizó la investigación de los accidentes de trabajo ocurridos, **y** ➢ La investigación de los accidentes de trabajo ocurridos al menos comprende: ✓ La identificación de los datos generales del accidentado; ✓ Las causas del accidente, entre otras, las condiciones peligrosas o inseguras y/o actos inseguros que provocaron el accidente, enfermedad o daño material; ✓ Las consecuencias del accidente, con la precisión de la parte del cuerpo lesionada, y el tipo de lesión y/o el daño material que se ocasionó;	Aplica a obras medianas y grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ La descripción secuencial del accidente y del mecanismo de exposición; ✓ La evaluación del accidente, con la probabilidad de ocurrencia y gravedad del daño; ✓ Las actividades o medidas que debieron existir para prevenir el accidente; ✓ El seguimiento del accidente y las medidas de seguridad implementadas; ✓ Los antecedentes o enfermedades de trabajo anteriores y lesiones sufridas por el trabajador accidentado; ✓ El resultado de la investigación, y ✓ Las propuestas de medidas de seguridad que deberán adoptarse en forma mediata o inmediata, con base en los resultados de la investigación, para evitar la repetición del accidente.	

23.4 Para la selección de trabajadores por entrevistar para constatar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el presente procedimiento para la evaluación de la conformidad, se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 9 siguiente:

Tabla 9

Muestreo por selección aleatoria

Número total de trabajadores	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

23.5 Las evidencias de tipo documental o los registros que obren en el centro de trabajo podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse durante un año.

24. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

25. Bibliografía

25.1 Prácticas seguras en la industria de la construcción. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2006.

25.2 NMX-SASST-001-IMNC-2000, Sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo, 2000.

25.3 Proyecto de investigación sobre las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 1999.

25.4 Proyecto de investigación sobre las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 2006.

25.5 Guía práctica para la prevención de riesgos laborales en obras. Generalitat Valenciana, 2001.

25.6 La Construcción en México/Tecnología y Servicios. TECNIMEXICO, S.A. de C.V., 1982.

25.7 Estudio sobre las condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Programas de capacitación. AREC Consultores, 2003.

25.8 Manifestación del impacto regulatorio. AREC Consultores, 2003.

25.9 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal de 29 de enero de 2004.

25.10 Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Organización Internacional del Trabajo, OIT, 2000.

25.11 Medios y sistemas para el cumplimiento de los rmg Físicos, Europa Continental, Oriente Medio y Africa. CEMEA, Bovis Lend Lease, 2008.

25.12 Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de TECHINT, S.A. de C.V., 2009.

25.13 Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo a Bajo Costo-Un enfoque práctico. Arellano Díaz Javier, Correa Flores Alejandro, Doria Orta Hugo Arturo, Editorial Politécnico, 2008.

26. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no concuerda con ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIO

UNICO: La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los seis meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Guía de Referencia I

Señalización en las Obras de Construcción

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

I.1 La señalización es una medida:

- **a)** Para el fortalecimiento a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo;
- **b)** Utilizada cuando se requiera promover las acciones de seguridad, a fin de prevenir los riesgos o reducirlos, y
- **c)** Complementaria a las medidas técnicas y administrativas de prevención y protección personal o colectiva.

I.2 La señalización de seguridad y salud en el trabajo, es utilizada como resultado de los análisis de riesgos, en situaciones normales o de emergencia previsibles, y cuando las medidas preventivas adoptadas pongan de manifiesto la necesidad de:

- **a)** Informar la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones;
- **b)** Alertar sobre una situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación;
- **c)** Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios, y
- **d)** Orientar o guiar a los trabajadores y visitantes que realicen determinadas actividades o maniobras en áreas consideradas peligrosas.

I.3 La señalización que se utiliza en diferentes áreas y fases de la obra, según aplique, contempla las siguientes:

- **a)** Entrada y salida de la obra;
- **b)** Uso obligatorio del equipo de protección personal;
- **c)** Precaución en trabajos peligrosos;
- **d)** Prohibición de fumar;
- **e)** Ubicación de los equipos de primeros auxilios;
- **f)** Ubicación de los equipos contra incendios;
- **g)** Ubicación de líneas de alta tensión;
- **h)** Advertencia, por presencia de camiones y grúas, entre otros, y
- **i)** Ubicación de barreras de seguridad para delimitar las zonas de paso de vehículos y peatones; de trabajo, y de tránsito de vehículos.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de abril de dos mil once.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Lozano Alarcón**.- Rúbrica.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

JAVIER LOZANO ALARCON, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40, fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523, fracción I, 524 y 527, último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o., fracción XI, 38, fracción II, 40, fracción VII, 47, fracción IV, y 51, cuarto párrafo de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o., 17, fracción I, y 22 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, y 19 del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 31 de agosto de 2010, en cumplimiento de lo previsto por el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, y que el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 69-E y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Anteproyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación con el mismo;

Que con fecha 22 de octubre de 2010, en cumplimiento del Acuerdo por el que se establece la organización y Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de lo previsto por el artículo 47, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, para quedar como PROY-NOM-009-STPS-2010, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, a efecto de que, dentro de los 60 días naturales siguientes a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité;

Que habiendo recibido comentarios de ocho promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el Diario Oficial de la Federación de 24 de marzo de 2011, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

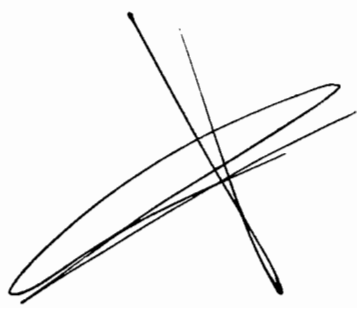
Que derivado de la incorporación de los comentarios presentados al Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, para quedar como PROY-NOM-009-STPS-2010, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversas modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo, y

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-STPS-2011, CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA

Indice

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Medidas generales de seguridad para realizar trabajos en altura
8. Sistemas personales para trabajos en altura
9. Andamios tipo torre o estructura
10. Andamios suspendidos
11. Plataformas de elevación



12. Escaleras de mano
13. Redes de seguridad
14. Seguimiento a la salud de los trabajadores
15. Plan de atención a emergencias
16. Capacitación, adiestramiento e información
17. Unidades de verificación
18. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
19. Vigilancia
20. Bibliografía
21. Concordancia con normas internacionales

TRANSITORIOS

Guía de Referencia I Contenido mínimo de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura

Guía de Referencia II Botiquín de primeros auxilios

1. Objetivo

Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en aquellos lugares donde se realicen trabajos en altura.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes, o las que las sustituyan:

3.1 NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

3.2 NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

3.3 NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

3.4 NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

4. Definiciones

Para efectos de la presente Norma, se establecen las definiciones siguientes:

4.1 Absorbedor de energía; amortiguador de energía: El componente del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, diseñado para disipar la energía cinética generada durante una caída, y que limita las fuerzas aplicadas en el sistema, en el dispositivo de anclaje y en el usuario.

4.2 Andamio: Cualquier plataforma, con sus elementos de estructura, soporte y anclaje, elevada en forma temporal, soportada o suspendida, que es empleada para realizar trabajos en altura. Comprende, de manera enunciativa, los tipos siguientes:

a) **De un punto:** El sostenido por cables en un solo punto de anclaje;

b) **De dos puntos:** El sostenido por cables en dos puntos de anclaje;

c) **De varios puntos:** El sostenido por cables en tres o más puntos de anclaje, y en el que los módulos de la plataforma no están articulados entre sí;

d) **Continuo articulado:** El constituido por módulos articulados sostenidos por cables en tres o más puntos de anclaje;

e) **Suspendido temporal:** El instalado temporalmente en un edificio o estructura para efectuar tareas específicas, sostenido por uno o más puntos de anclaje, que deberá ensamblarse antes de ser utilizado en el sitio de trabajo, y desmantelarse o removerse al concluir las tareas, y

f) **De varios puentes:** El formado por dos o más niveles montados verticalmente.

4.3 Arnés; arnés de cuerpo completo: El equipo de protección personal que se ajusta al torso y muslos del usuario, compuesto por elementos como bandas flexibles, hebillas, mecanismos de ajuste, herrajes y anillos metálicos, y que se emplea principalmente en los sistemas de detención de caídas para soportar al usuario.

4.4 Autoridad laboral; autoridad del trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.5 Bloqueador de caída de tipo corredizo: El dispositivo diseñado para sujetarse a un riel vertical o línea de vida vertical, y deslizarse hacia arriba y hacia abajo, en respuesta a movimientos de ascenso, y que se bloquea automáticamente en respuesta al movimiento súbito de una caída.

4.6 Cable de seguridad (en andamios suspendidos): El cable de respaldo que está aparejado con el dispositivo de paro en caso de caída, pero que no soporta normalmente la carga suspendida.

4.7 Cable de suspensión: El cable que soporta la carga suspendida.

4.8 Carga total (en sistemas de uso colectivo para trabajos en altura): El peso total al que se someterán los soportes del sistema de suspensión, que comprende el peso de los trabajadores, equipos, herramientas y materiales de trabajo, así como de todos y cada uno de los componentes del propio sistema, como plataforma, malacates, cables, entre otros.

4.9 Conector: El dispositivo que permite la unión física de dos elementos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

4.10 Contrapesos: Los pesos sujetos al soporte de suspensión para contrarrestar el momento de volcamiento.

4.11 Despliegue: La acción del absorbedor de energía, de extenderse permanentemente, para disipar la energía aplicada a él durante una caída.

4.12 Dispositivos de seguridad (en los sistemas suspendidos): Los elementos que impiden el desarrollo de una fase peligrosa, como falla en malacates, cables de suspensión, soportes y otros dispositivos de suspensión. Los tipos de dispositivos que se presentan normalmente son:

a) **De descenso por falta de energía:** Permite el descenso en forma manual de una plataforma motorizada;

b) **De paro durante la caída:** Detiene el descenso de la plataforma al actuar directamente en el cable de seguridad;

c) **De detección de la inclinación:** Indica la pendiente longitudinal de la plataforma, cuando excede un ángulo preestablecido;

d) **Secundario:** Detiene el descenso de la plataforma en caso de ruptura del cable de suspensión o falla del malacate, y

e) **De freno secundario:** Detiene el descenso de la plataforma al accionar directamente sobre el tambor, la polea de tracción o el extremo del eje impulsor.

4.13 Equipo suspendido de acceso (para mantenimiento de edificios): El equipo concebido o seleccionado para ser instalado permanentemente en una estructura o edificio específico. Está compuesto de una plataforma suspendida y un soporte superior. En general, es una unidad con trole y malacate, que opera sobre rieles o sobre otra superficie apropiada, como una pista de concreto o monorriel, con trole transversal u otros sistemas superiores de suspensión.

4.14 Escala móvil; escalera portátil; escalera de mano: El aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes, unidas a intervalos por travesaños, y que sirve para subir o bajar a una persona de un nivel a otro.

4.15 Estabilizador: El elemento en forma de brazo, en plataformas de elevación, que actúa como soporte para dar mayor estabilidad a la plataforma de elevación.

4.16 Línea de vida: El segmento de material flexible que, junto con un absorbedor de energía, se utiliza como elemento de unión o conexión, en caso de caída de un trabajador.

4.17 Línea de vida horizontal: La línea flexible bajo tensión cuyos extremos se sujetan a puntos de anclaje, y sobre la cual se puede deslizar un conector de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

4.18 Línea de vida vertical: La línea flexible instalada en forma temporal o permanente, suspendida o bajo tensión, y sobre la cual se puede conectar un bloqueador de caída de tipo corredizo.

4.19 Malacate: El dispositivo de ascenso, descenso y tracción, que eleva o desciende la plataforma, canastilla o silleta en un sistema suspendido.

4.20 Monorriel: El riel asentado en el perímetro del edificio al nivel de la azotea, para soportar y guiar el trole transversal.

4.21 Nivel de referencia: La superficie considerada como base para medir la altura del plano de trabajo.

4.22 Patrón: La persona física o moral en quien recae la responsabilidad de ejecutar los trabajos en altura, mediante los servicios de uno o varios trabajadores a su cargo.

4.23 Plataforma de trabajo; plataforma soporte: La superficie del andamio o plataforma de elevación, que soporta a los trabajadores, equipos, herramientas y materiales, y desde la cual se realizan las actividades o trabajos en altura.

4.24 Protección lateral; barandal: El resguardo dispuesto en forma perimetral en una plataforma de trabajo o en las zonas en las que existe riesgo de caída de altura.

4.25 Punto de anclaje: El elemento que posee suficiente resistencia para la fijación de malacates, cables de suspensión, cables de seguridad y otros dispositivos de suspensión, soporte o paro durante una caída, y que puede ubicarse o instalarse en los edificios, andamios suspendidos, plataformas de elevación, entre otros, en los que se realiza un trabajo en altura.

4.26 Red de seguridad: La malla de material flexible dispuesta para detener la caída de una o varias personas y cuyo diseño impide que éstas sean proyectadas fuera de la red. Las redes también pueden emplearse como protección contra la caída de objetos.

4.27 Sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; sistema de detención de caídas: El sistema que minimiza las fuerzas al momento de interrumpir la caída de altura; controla la distancia total recorrida durante la caída previniendo la colisión contra el piso o cualquier otro obstáculo, y permite mantener a la persona en una posición adecuada después de la caída para propósitos de rescate.

4.28 Sistema de suspensión: El conjunto de elementos de un andamio suspendido u otro sistema similar, que comprende de manera general los soportes y las cuerdas o cables de suspensión.

4.29 Sistemas personales para trabajos en altura: Aquéllos de uso personal empleados para suspender o soportar a un trabajador en actividades que impliquen riesgo de caída de altura. Incluyen también los utilizados para la prevención de caídas de altura y para la detención en el caso de que éstas lleguen a presentarse. Comprenden, entre otros, los denominados de restricción, posicionamiento, ascenso y/o descenso controlado y detención de caídas.

4.30 Sistemas restrictivos de los cables de suspensión: Los dispositivos de un equipo suspendido, localizados horizontalmente en la pared del edificio, equipados con cabo y anillo acoplados a cada uno de los cables de suspensión durante el movimiento de descenso, y desacoplados en el ascenso.

4.31 Soporte de suspensión; anclaje: La estructura fija o móvil que permite anclar los cables de suspensión y de seguridad.

4.32 Tambor: El cilindro hueco de metal liso o ranurado, cuyos extremos están flanqueados por discos y en el cual se enrolla el cable.

4.33 Trabajos en altura: Las actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras, que se realizan a alturas mayores de 1.80 m sobre el nivel de referencia. Incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales.

4.34 Trole transversal: El carro con ruedas que está diseñado para desplazarse con un movimiento transversal a lo largo de un monorriel del que se suspende una plataforma.

4.35 Viga de suspensión: El elemento estático para soportar el equipo suspendido de acceso, cuya estabilidad es asegurada con contrapesos.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Contar con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevarán a cabo los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes.

5.2 Disponer de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, redactados en idioma español. Dichos instructivos, manuales o procedimientos, deberán estar elaborados con base en las instrucciones del fabricante.

5.3 Proporcionar autorización por escrito a los trabajadores que realicen trabajos en altura, mediante andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación, conforme se determina en el numeral 7.2 de esta Norma, la cual será otorgada una vez que se compruebe que se han aplicado las medidas de seguridad requeridas.

5.4 Cumplir con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en los capítulos del 7 al 13 de la presente Norma, para la ejecución de trabajos en altura con el uso de sistemas personales para trabajos en altura, andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos, plataformas de elevación, escaleras de mano y redes de seguridad.

5.5 Supervisar que se cumpla con las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en esta Norma.

5.6 Evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores.

5.7 Establecer y aplicar un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, de acuerdo con lo señalado en el numeral 7.14 de la presente Norma, y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

5.8 Llevar los registros de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, mismos que deberán conservarse al menos durante un año.

5.9 Proveer a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma, así como del equipo de protección personal a que se refieren los capítulos del 7 al 13 de la misma, o del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área, de acuerdo con lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

5.10 Practicar exámenes médicos a los trabajadores que realizarán trabajos en altura, conforme a lo señalado en el Capítulo 14 de la presente Norma.

5.11 Disponer de un plan de atención a emergencias, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 15 de esta Norma, derivado de la ejecución de trabajos en altura.

5.12 Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga el manual y los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen.

5.13 Proporcionar capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que estarán involucrados en la realización de los trabajos en altura, con base en lo dispuesto en el Capítulo 16 de la presente Norma, así como en lo relativo a la aplicación del plan de atención a emergencias, a que se refiere el Capítulo 15 de la misma.

5.14 Supervisar que los contratistas cumplan con lo establecido en esta Norma, cuando el patrón convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura.

5.15 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer, cuando aquélla así lo requiera.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1 Participar en la capacitación que proporcione el patrón para el desarrollo seguro de los trabajos en altura y para la aplicación del plan de atención a emergencias.

6.2 Conocer y cumplir las medidas de seguridad establecidas por el patrón o contratista en los instructivos, manuales o procedimientos para realizar en forma segura los trabajos en altura.

6.3 Informar al patrón o contratista sobre cualquier condición insegura y/o acto inseguro que se observe en los trabajos en altura, o cualquier desgaste, daño, deterioro, mal funcionamiento u otra anomalía que se detecte en los sistemas, equipos o sus componentes, empleados para la realización de este tipo de actividades, a efecto de que se tomen las medidas correctivas pertinentes y se constate que no existe riesgo en su uso.

6.4 Utilizar el equipo de protección personal que les sea proporcionado, con base en los riesgos a los que se encuentran expuestos.

6.5 Acudir y someterse a los exámenes médicos que indique el patrón, e informar a éste sobre cualquier afectación a la salud o acrofobia (miedo a las alturas) que comprometa su seguridad o la de terceros, durante la realización de los trabajos en altura.

7. Medidas generales de seguridad para realizar trabajos en altura

Para la realización de trabajos en altura, se deberá cumplir con lo establecido a continuación:

7.1 Colocar en bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales: barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o redes de seguridad para protección colectiva contra caídas de altura, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 13 de esta Norma, entre otros elementos de prevención, o bien proveer a los trabajadores de sistemas personales para trabajos en altura, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 de la presente Norma.

7.2 Efectuar trabajos en altura sólo con personal capacitado y autorizado por el patrón. Las autorizaciones deberán contener al menos lo siguiente:

a) El nombre del trabajador autorizado;

b) El tipo de trabajo por desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad;

c) Las medidas de seguridad que se deberán aplicar conforme al trabajo en altura por realizar y los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área donde se desarrollará éste;

d) La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de duración, y

e) El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.

7.3 Revisar el sistema o equipo antes de ser utilizado, conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioros, mal funcionamiento u otras anomalías.

Los componentes defectuosos deberán ser removidos del servicio e identificados para evitar su uso, si su resistencia o funcionamiento se ven afectados. Cualquier componente que deba reemplazarse, deberá sustituirse únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema.

7.4 Supervisar que los trabajos en altura se ejecuten de acuerdo con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en los capítulos del 7 al 13 de la presente Norma.

7.5 Usar para trabajos en altura un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma.

7.6 Constatar que en ningún caso se rebase la capacidad de carga nominal del sistema o equipo en uso, de acuerdo con el instructivo o manual de operación, conforme a las indicaciones del fabricante.

7.7 Considerar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor -como operaciones de soldadura y corte-, humedad, ácidos, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; evaluar su efecto en el sistema en uso, al igual que adoptar medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo.

7.8 Prohibir el uso de cables metálicos donde exista riesgo eléctrico.

7.9 Desenergizar o reubicar las líneas eléctricas que se encuentren en el lugar en donde se realizarán los trabajos en altura y que representen riesgo para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la NOM-029-STPS-2005, o las que la sustituyan, o, cuando esto no sea posible, mantener en todo momento las distancias de seguridad hacia dichas líneas, de conformidad con la Tabla 1 siguiente:

Tabla 1

Distancias de seguridad a líneas eléctricas energizadas

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (m)
Hasta 50 000	3.10
73 000	3.33
85 000	3.45
115 000	3.75
140 000	4.00
230 000	4.90
400 000	6.60
600 000	8.60

7.10 Aplicar, cuando se trabaje en la proximidad de líneas energizadas, aun cuando se mantengan las distancias de seguridad referidas en el numeral 7.9 de la presente Norma, las medidas de seguridad siguientes:

a) Tomar precauciones para evitar que se llegue a tener contacto accidental con las líneas energizadas, al manipular objetos conductivos largos, tales como varillas, tubos, cables, herramientas, entre otros;

b) Colocar protecciones como cintas o mantas aislantes en las líneas eléctricas acordes con la tensión que en ellas se maneje, por parte de personal capacitado en el manejo de líneas eléctricas energizadas, y

c) Utilizar equipo de protección personal, consistente al menos en casco con barbiquejo, calzado y guantes dieléctricos, conforme a la tensión eléctrica de las líneas energizadas.

7.11 Proteger las cuerdas o cables cuando pasen por bordes o aristas filosas, o por superficies ásperas, que puedan tener un efecto cortante o un desgaste excesivo por fricción, con materiales que eviten estos riesgos.

7.12 Delimitar la zona o área a nivel de piso en la que se realizará el trabajo en altura, mediante su acordonamiento y señalización, esta última con base en lo establecido en la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, a fin de evitar que permanezcan o transiten personas por dicha zona o área.

7.13 Evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones climáticas que impliquen riesgos para los trabajadores, tales como lluvia intensa, tormentas eléctricas, nevado y vientos fuertes sostenidos, conforme a las características del sistema o equipo utilizados y las especificaciones del fabricante.

7.14 Someter el sistema o equipo utilizado a una revisión anual o con la periodicidad indicada por el fabricante, la que resulte menor, a fin de asegurarse que se encuentran en óptimas condiciones de seguridad y funcionamiento. Dicha revisión deberá ser realizada por personal capacitado y adiestrado para tal fin.

En el caso de los sistemas utilizados en ambientes con condiciones extremas o perjudiciales para éstos, las revisiones deberán programarse con mayor frecuencia.

7.15 Llevar el registro de las revisiones y mantenimiento realizados a los sistemas o equipos, en el que al menos se deberá consignar lo siguiente:

a) Los datos generales del sistema o equipo como marca, modelo y número de serie u otra identificación individual de éste;

b) Las fechas de las revisiones y acciones de mantenimiento;

c) Las observaciones que resulten de las revisiones efectuadas al sistema o equipo;

d) Las acciones preventivas y correctivas realizadas, como reparaciones, reemplazos, retiro del servicio, destrucción, entre otras;

e) La identificación del trabajador o trabajadores responsables de la reparación, y

f) El señalamiento de los responsables de la liberación para su uso.

8. Sistemas personales para trabajos en altura

8.1 Requisitos generales

8.1.1 Se deberá supervisar, en todo momento, al realizar trabajos en altura, que el sistema personal para trabajos en altura se use conforme a lo establecido en las instrucciones del fabricante.

8.1.2 Se deberá verificar que los sistemas personales y sus subsistemas y componentes, en su caso, cuentan con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que certifique su cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o, a falta de éstas, con las normas mexicanas que correspondan.

8.2 Sistemas de restricción

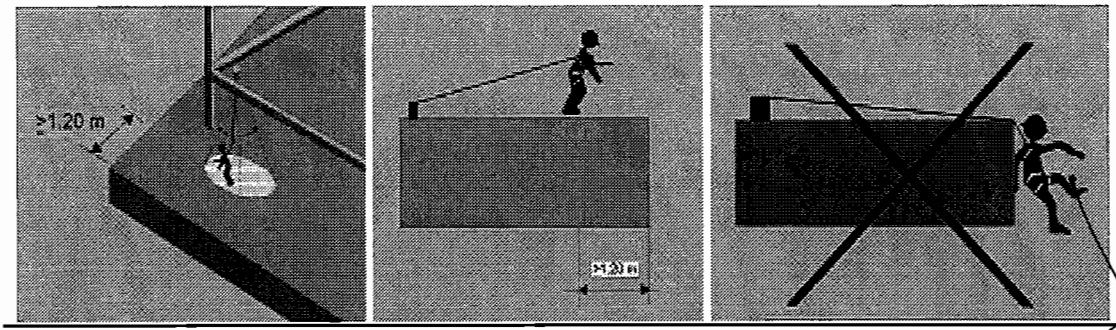
8.2.1 Los sistemas de restricción deberán emplearse únicamente para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no deberán emplearse para detención de caídas.

8.2.2 En el uso de los sistemas de restricción, se deberá limitar la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) a no menos de 1.20 m.

Para tal efecto, deberá emplearse un arnés de cuerpo completo o cinturón de seguridad, conectado a través de una línea de vida a un punto o dispositivo fijo que limite la proximidad del trabajador a dicha zona. En la Figura 1 se ejemplifica el uso de este tipo de sistemas.

Figura 1

Uso de sistemas personales de restricción

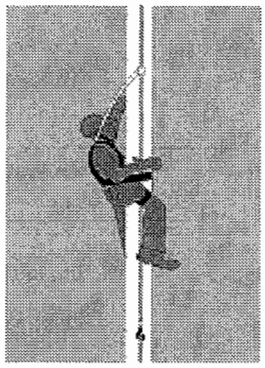


8.3 Sistemas de posicionamiento y ascenso/descenso controlado

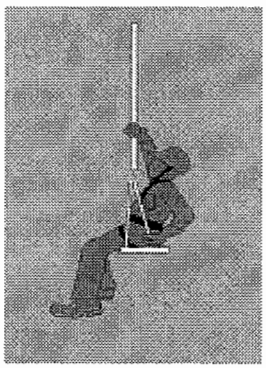
8.3.1 Los sistemas de posicionamiento y de ascenso/descenso controlado (Véase Figura 2) deberán cumplir, según aplique, con lo siguiente:

Figura 2

Sistemas de posicionamiento y ascenso/descenso controlado



Sistema de posicionamiento



Sistema de ascenso/descenso controlado

a) Utilizar los sistemas de posicionamiento únicamente para mantener al usuario en posición en su punto de trabajo. Este tipo de sistemas no deberá emplearse para detención de caídas;

b) Emplear un elemento de sujeción del trabajador al dispositivo de ascenso/descenso controlado, como una cuerda, banda o conector, para permitir realizar el trabajo en forma estable con ambas manos libres;

c) Utilizar cinturón porta-herramientas para la sujeción segura de las herramientas y otros artículos de trabajo, y evitar de esta forma que puedan caer accidentalmente, y

d) Usar, según aplique, bandas o cuerdas de sujeción de herramientas, las cuales suelen atarse a su vez a una muñequera o cinturón, para evitar que la herramienta llegue a caer si se soltara accidentalmente mientras es utilizada.

8.4 Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura

8.4.1 El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura, deberá ser obligatorio cuando realicen trabajos en altura sobre:

a) Bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales, donde no sea posible la colocación de barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o no se empleen sistemas personales de restricción;

b) Estructuras fijas elevadas donde no sea posible la colocación de redes de seguridad;

c) Andamios tipo torre o estructura, a más de 3.5 m;

d) Andamios suspendidos o plataformas de elevación, y

e) Escaleras de mano, a más de 3.5 m del nivel de referencia.

8.4.2 Los sistemas de protección personal empleados para interrumpir caídas de altura deberán estar conformados, según aplique al sistema en uso, al menos por:

a) Arnés de cuerpo completo;

b) Línea de vida;

c) Conectores;

d) Dispositivos absorbedores de energía, y

e) Puntos o dispositivos de anclaje.

8.4.3 Al emplear sistemas personales para interrumpir caídas de altura, se deberá:

a) Instalar y ensamblar el sistema conforme al procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin;

b) Limitar la distancia de caída a la mínima posible;

c) Colocar el punto de anclaje de acuerdo con las indicaciones del fabricante, el cual no deberá ubicarse por debajo del plano de trabajo. Un punto de anclaje puede ser una columna, trabe, viga u otro elemento estructural en un edificio; un herraje que se fija a cualquiera de estos elementos, o bien, un dispositivo integrado a una canastilla, brazo o plataforma de trabajo, en un andamio suspendido o plataforma de elevación;

d) Limitar la masa total -masa del trabajador más herramientas-, a la especificada por el fabricante del sistema en uso;

e) Seleccionar o implantar puntos o dispositivos de anclaje, respectivamente, que soporten la fuerza de detención generada durante una caída. El punto o dispositivo de anclaje nunca deberá seleccionarse por debajo del nivel de sustentación del trabajador;

f) Asegurar que existe un espacio libre en el trayecto de una posible caída, para evitar que el trabajador se golpeé con obstáculos;

g) Revisar del sistema, en forma previa a su utilización y conforme a las instrucciones del fabricante, al menos los aspectos siguientes:

1) Que no exista corrosión u otro tipo de degradación de los materiales en sus partes metálicas;

2) Que no existan deformaciones, agrietamientos, ruptura u otros daños similares en las hebillas, anillos, ganchos, mosquetones y carabineros;

3) Que la apertura, cierre y bloqueo de todos los conectores se realice en forma correcta;

4) Que no existan en las cuerdas, bandas y cables, rupturas, deshilados, destrenzados, descosidos, desgastes, doblados, corrosiones o quemaduras, y

5) Que las etiquetas y marcas estén legibles;

h) Identificar y remover del servicio los componentes defectuosos del sistema o equipo cuando su resistencia o funcionamiento se vean afectados, para evitar su uso;

i) Reemplazar cualquier subsistema o componente, únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema;

j) Efectuar las reparaciones de conformidad con las indicaciones del fabricante, y sólo a través de personal capacitado y autorizado por el patrón;

k) Utilizar conectores como mosquetones, ganchos, carabineros y otros elementos de sujeción, que se mantengan cerrados y bloqueados automáticamente, para prevenir que puedan abrirse o liberarse accidentalmente.

Estos deberán desconectarse sólo mediante la ejecución de al menos dos acciones deliberadas consecutivas del trabajador (doble seguro). Los conectores no deberán conectarse a otros objetos incompatibles en forma o dimensiones, que comprometan su funcionamiento seguro;

l) Utilizar cuerdas y bandas de fibras sintéticas o cable metálico en las líneas de vida, cables de seguridad y demás componentes sometidos a esfuerzos;

m) Considerar en la instalación del sistema:

1) El posible efecto de elongación de la cuerda;

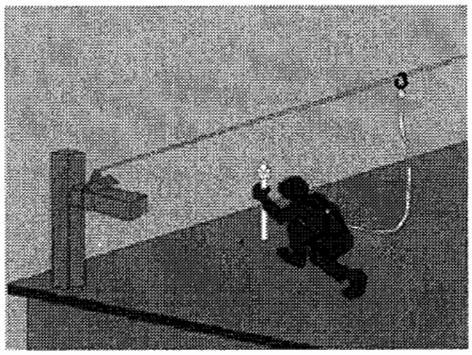
2) El efecto pendular;

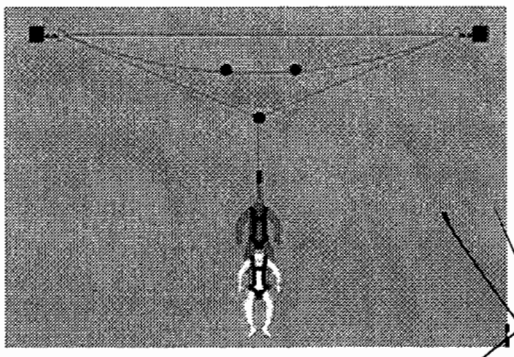
3) La presencia de líneas eléctricas energizadas, y

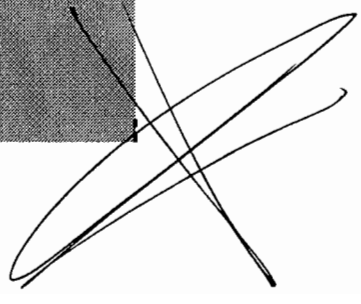
4) La deflexión de una línea de vida horizontal (Véase Figura 3);

Figura 3

Líneas de vida horizontales







n) Instalar el sistema de forma tal que la distancia máxima de caída libre, antes de que se active el absorbedor de energía, sea de hasta 1.8 m o 3.5 m, según el tipo de absorbedor de energía que incorpora dicho sistema;

o) Evitar el ensamble de subsistemas o componentes de distintos fabricantes que sean incompatibles;

p) Marcar o identificar al sistema que se accionó para detener una caída, y

q) Prohibir que un sistema que se ha accionado para detener una caída, sea reutilizado, salvo que el fabricante expresamente así lo permita, ya sea de manera integral o para alguno de sus componentes o subsistemas.

8.4.4 Al emplear sistemas a base de líneas de vida horizontales, se deberá:

a) Instalar y operar el sistema conforme a las especificaciones del fabricante;

b) Constatar que los soportes cuenten con la resistencia requerida;

c) Asegurar la correcta tensión del cable horizontal, y

d) Controlar la distancia total de caída disponible, considerando la distancia de despliegue del dispositivo absorbedor de energía y la deflexión o catenaria (curva que se forma en una cuerda o cable cuando está sujeta por sus extremos) que formaría la línea horizontal.

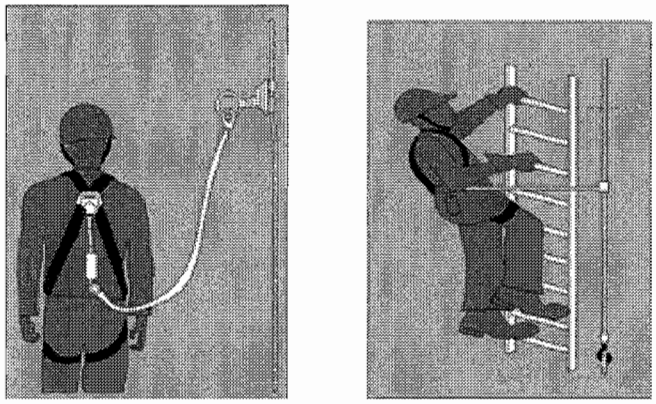
8.4.5 Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales, se deberá:

a) Instalar y operar el sistema de conformidad con las especificaciones del fabricante;

b) Proveer a cada trabajador de una línea de vida vertical independiente, cuando el sistema no esté diseñado para soportar a más de un trabajador (Véase Figura 4);

Figura 4

Líneas de vida verticales



c) Asegurar que el soporte superior y, en su caso, el inferior cumplan con la resistencia requerida, así como la correcta tensión en el cable, según aplique, y

d) Probar, antes de cada uso, el accionamiento del bloqueador de caída de tipo corredizo, en los sistemas de detención consistentes en rieles verticales o líneas, empleados en escaleras u otras estructuras.

8.4.6 Al emplear sistemas a base de líneas de vida retráctiles, se deberá:

a) Instalar y operar el sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

b) Cumplir con las disposiciones establecidas en el numeral 8.4.3 de esta Norma;

c) Evitar obstrucciones en la trayectoria de una posible caída, y que la línea de vida pueda enredarse o cruzarse con las de otros trabajadores;

d) Considerar la velocidad de bloqueo, conforme a las instrucciones del fabricante;

e) Evitar la realización de trabajos en sitios donde la línea de vida pueda estar en contacto o fricción con bordes afilados, calor extremo, sustancias o ambientes corrosivos, maquinaria en movimiento, entre otras, y

f) Evitar que la línea de vida se conecte con otros componentes para alargar su longitud.

9. Andamios tipo torre o estructura

9.1 En la instalación de los andamios tipo torre o estructura, se deberá cumplir con lo siguiente:

a) Instalar y ensamblar el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de conformidad con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin;

b) Probar que el andamio y sus componentes resistan al menos cuatro veces la máxima carga a que serán sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar;

c) Instalar el andamio sobre:

1) Sus bases, para conferir una mayor estabilidad, o sobre ruedas que cuenten con un mecanismo de bloqueo, mismo que será liberado únicamente cuando el andamio deba moverse para su reubicación;

2) Planos firmes, estables y de suficiente resistencia, de manera que se evite cualquier posible falla, ruptura, hundimiento o desplazamiento accidental, y

3) Superficies niveladas, y cuando éstas no lo estén, emplear los medios de aplomado, estabilización y nivelación indicados por el fabricante;

d) Disponer en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro, mismos que deberán:

1) Estar ubicados dentro del cuerpo del andamio o formar parte del mismo sin afectar su estabilidad;

2) Tener un ancho mínimo de 40 cm;

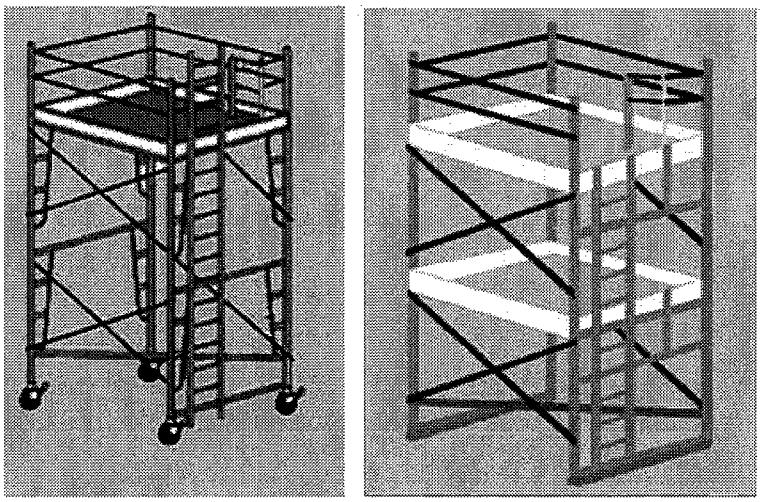
3) Estar extendidos 90 cm sobre el piso de la plataforma de trabajo y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando sean móviles;

4) Ser continuos y no utilizar dispositivos improvisados para aumentar su altura, y

5) Contar con una plataforma de descanso ubicada a intervalos que no excedan los 6 m (Véase Figura 5);

Figura 5

Andamios tipo torre o estructura



e) Estar provistos con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los lados abiertos y en los extremos, cuando estén a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior;

f) Contar con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma;

g) Emplear plataformas soporte, que cumplan con lo siguiente:

1) Presenten condiciones de seguridad y operación, sin grietas, fisuras, nudos, u otros defectos o daños que comprometan la seguridad en su uso;

2) Dispongan de tablones o unidades completos, con un ancho mínimo de 45 cm, que abarquen todo el espacio del andamio. Cuando existan espacios entre los tablones o unidades, no deberán ser mayores a 2.5 cm;

3) Tengan tablones con un espesor de al menos 5 cm, en su caso, reforzados mediante un marco metálico y travesaños de forma que se incremente su resistencia y confiabilidad, y

4) Cuenten con medios que las inmovilicen, para evitar que puedan desplazarse o moverse accidentalmente de cualquier forma. Si el elemento de inmovilización consiste sólo en topes para evitar que el tablón se recorra, éste deberá sobresalir del andamio al menos 10 cm;

h) Constatar que se carezca de abolladuras, grietas, deformaciones u oxidaciones en sus tubos y otros elementos metálicos;

i) Contar con roscas de tuercas y tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad en condiciones de seguridad y operación, y no usar clavos, varillas o alambre como sustitutos;

j) Revisar el andamio antes de cada uso y después de algún incidente, para comprobar las condiciones de seguridad y operación de cada uno de sus componentes, y reemplazar o reparar aquéllos que presenten algún tipo de daño o deterioro, por personal capacitado;

k) Prohibir que los trabajadores permanezcan sobre los andamios móviles cuando están siendo reubicados, y contar con precauciones especiales para mantener el andamio estabilizado cuando éste se mueva;

l) Evitar la realización de actividades por encima del andamio que expongan a los trabajadores a posibles caídas de objetos, o colocar protecciones contra este riesgo y utilizar casco de protección;

m) Evitar que los andamios sean ensamblados, utilizados o movidos de tal forma que éstos, o cualquier material conductivo en ellos, pueda tener contacto con líneas eléctricas energizadas. Cuando se requiera trabajar en la proximidad de tales líneas, se deberá observar lo establecido en el numeral 7.9 de la presente Norma;

n) Constatar que la relación del lado menor de la base del andamio respecto a la altura máxima no sea mayor de 1:4;

o) Sujetar el andamio a cada 4 m de altura, en los casos en que no sea posible cumplir con la relación base-altura establecida en el inciso anterior;

p) Evitar la utilización de escaleras tipo caballete como soporte para colocar tablones que se empleen como andamios;

q) Evitar cualquier alteración en los andamios que pueda afectar la seguridad en su uso. Toda modificación en el diseño, instalación, operación o mantenimiento deberá ser avalada por escrito por el fabricante y autorizada por el patrón;

r) Mantener la superficie de la plataforma soporte del andamio libre de productos químicos agresivos, y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores;

s) Mantener una altura libre mínima de 2.5 m en vías peatonales. En los pasos vehiculares, la altura libre deberá ser de al menos 4.5 m y el andamio se deberá mantener alejado del paso vehicular al menos 80 cm;

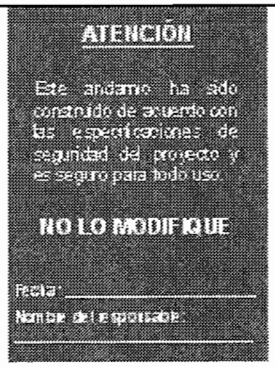
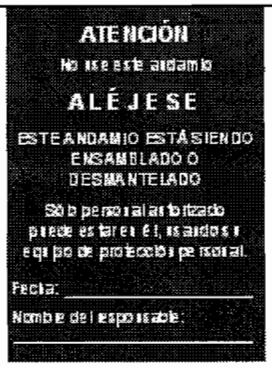
t) Mantener una distancia mínima de 60 cm desde el área de tránsito al andamio, y de 90 cm en lugares en donde haya depósito de materiales;

u) Ubicar el andamio de tal manera que no interfiera con alarmas de incendios, cajas de instalaciones eléctricas o hidrantes, entre otros, en caso de que no sea posible realizar las adecuaciones necesarias al andamio para que dichos elementos continúen cumpliendo con su función, y

v) Colocar una tarjeta (Véase Figura 6) que indique la condición del mismo, la cual deberá:

Figura 6

Ejemplos de tarjetas de información, sobre las condiciones que guardan los andamios

	
(Tarjeta verde)	(Tarjeta roja)
Colocada cuando un andamio está construido con todas las especificaciones.	Utilizada para construcción o desinstalación del andamio o cuando éste pone en riesgo la seguridad del trabajador.

1) Estar en un lugar visible de su acceso;

2) Estar adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y

3) Contar con la fecha y nombre de quien revisó el andamio.

10. Andamios suspendidos

10.1 Durante la instalación de los andamios suspendidos, se deberá cumplir lo siguiente:

a) Instalar y ensamblar el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, siguiendo las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin;

b) Instalar los contrapesos específicos para cada caso, cuando se usen vigas de suspensión (Véase Figura 7).

La determinación de la masa del contrapeso deberá considerar un factor de seguridad mínimo de 4, respecto a la suma de la capacidad nominal de todos los malacates del andamio suspendido, mediante la Ecuación 1:

$$W = \frac{B \times C \times 4}{A}$$

Ecuación 1

Donde:

W Es el contrapeso mínimo que deberá emplearse para equilibrar el sistema, con un factor de seguridad de 4;

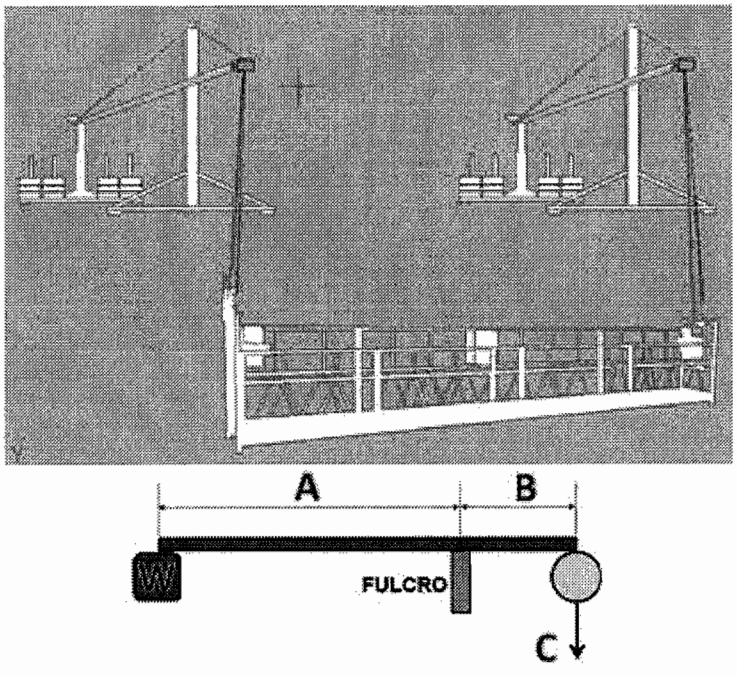
B Es la distancia del punto de aplicación de la carga máxima al punto de apoyo;

C Es la capacidad de carga máxima del andamio establecida por el fabricante, y

A Es la distancia del punto de aplicación del contrapeso (W) al punto de apoyo (fulcro).

Figura 7

Contrapesos en andamios suspendidos



c) Utilizar contrapesos de piezas sólidas y no de materiales granulados o líquidos;

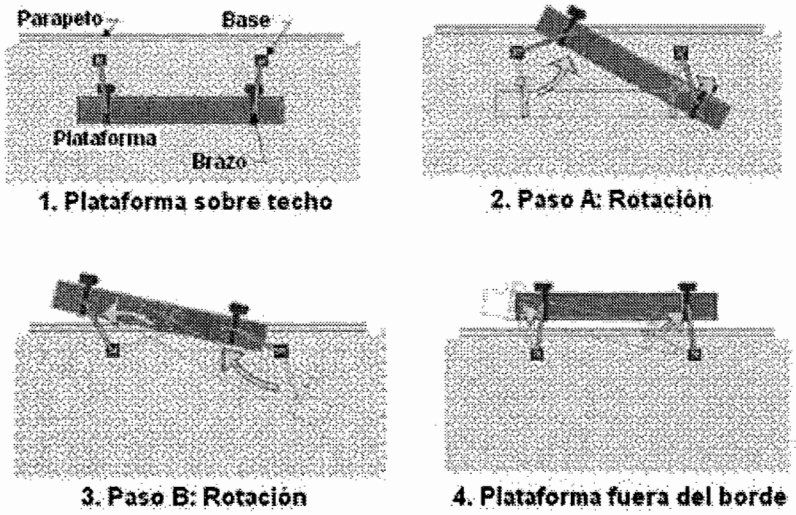
d) Evitar que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo;

e) Instalar la hamaca o plataforma del andamio suspendido a nivel del suelo o desde el sitio de suspensión (Véase Figura 8).

En el caso de puentes y lugares en donde el nivel del suelo sea inaccesible, los soportes de suspensión deberán estar diseñados para facilitar la instalación;

Figura 8

Instalación de la hamaca o plataforma



f) Indicar la capacidad de carga en un lugar visible del equipo, en kilogramos, si es menor a 1 000 kg, o en toneladas, si su capacidad es igual o mayor a dicho peso;

g) Sujetar los cables de suspensión y de seguridad, a un soporte de suspensión específico para el tipo y peso del andamio suspendido, incluyendo su capacidad máxima de carga;

h) Verificar que en su trayecto los cables de suspensión y de seguridad no queden en contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión;

i) Emplear sistemas restrictivos en los cables de suspensión cada 15 m de altura;

j) Descender los cables de suspensión y de seguridad, en forma vertical desde el soporte de suspensión hasta el malacate, sin que se doblen en cornisas, pretiles o similares, ni se apoyen en estructuras que presenten equilibrio inestable;

k) Contar con barandales en todo el perímetro de su plataforma de, al menos, 90 cm, con malla o barandas dispuestas de tal manera que no existan claros de más de 900 cm^2;

l) Contar con rodapiés en todo el perímetro de su plataforma, de al menos 9 cm, medidos desde el piso de la plataforma hasta su borde superior. Los rodapiés no deberán tener ninguna abertura mayor a 2.5 cm, para contener la caída de cualquier material que ruede sobre el piso de la plataforma, y

m) Constatar que los mástiles portátiles o cualquiera de sus componentes pesen menos de 36 kg. En caso de que se rebase este peso deberán contar con una carretilla de traslación o ruedas que les permitan moverse y cambiar de posición.

10.2 Durante la operación de los andamios suspendidos, se deberá cumplir lo siguiente:

a) Usar malacates motorizados en los trabajos que impliquen desplazamientos mayores de 40 m de altura. En chimeneas y sitios con alto grado de explosividad, se permite el uso de malacates manuales, independientemente de la altura;

b) Operar los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón, conforme a las instrucciones del manual y las recomendaciones del fabricante;

c) Constatar que antes de iniciar cada turno de trabajo, el operador:

1) Verifique que el soporte de suspensión y el andamio se encuentran en condiciones seguras de operación, que no existen obstáculos que interfieran en su desplazamiento, y que todos los tornillos y tuercas están correctamente apretados, y

2) Pruebe los malacates con sus dispositivos de seguridad, tanto en el ascenso como en el descenso, a una altura inferior a los 3 m;

d) Prohibir que se anulen, interfieran o desconecten los dispositivos de seguridad;

e) Proporcionar a todo el personal que haga uso del andamio suspendido, al menos el equipo de protección personal siguiente:

1) Casco con barboquejo;

2) Calzado antiderrapante y resistente a los materiales a que estará expuesto, y

3) Sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura conectado a los puntos de anclaje de la plataforma diseñados para ello. En el caso de que el andamio no cuente con cables de seguridad, la línea de vida del sistema de detención deberá unirse a un punto de anclaje situado por encima e independiente del andamio suspendido;

f) Verificar que ningún objeto sobresalga de la plataforma antes de iniciar cualquier movimiento del andamio suspendido;

g) Colocar la herramienta, equipo o material en contenedores antes de iniciar el movimiento vertical de un andamio suspendido. Durante el movimiento del equipo no se deberá permitir que los trabajadores sostengan objetos en sus manos;

h) Efectuar el suministro o retiro de herramientas o materiales al o del andamio suspendido, de forma tal que no se sobrecargue ninguno de los soportes de éste ni se afecte su estado de equilibrio e inmovilidad;

i) Establecer y aplicar procedimientos de seguridad para evitar que las herramientas o materiales se balanceen durante el trayecto;

j) Efectuar el acceso o salida en puntos seguros por un solo trabajador a la vez. Para realizar estas acciones, el andamio deberá ser inmovilizado, mediante su amarre o sujeción a una estructura fija. Se consideran puntos seguros, aquellos que se encuentren a una distancia no mayor de 50 cm del nivel del piso, del nivel de la azotea o del nivel del piso de los niveles intermedios;

k) Levantar o bajar los andamios suspendidos de manera que su plataforma no tenga una inclinación mayor a 20% (11 grados) con la horizontal;

l) Estabilizar los cables suspendidos que no se encuentren bajo ninguna tensión, cuando su longitud exceda los 61 m;

m) Revisar periódicamente los rieles de traslación de los andamios suspendidos, de acuerdo con lo señalado por el fabricante para garantizar su seguridad y correcto funcionamiento;

n) Corroborar que bajo ninguna circunstancia se permita:

1) Ascender y descender a los trabajadores por los cables de suspensión;

2) Sobrepasar la capacidad máxima de carga establecida por el fabricante;

3) Exceder la velocidad de ascenso y descenso de los andamios suspendidos motorizados de 0.3 m/s, en el caso de malacates motorizados de una sola velocidad, o de 0.4 m/s, tratándose de andamios con múltiples velocidades;

4) Desplazar los soportes de suspensión, cuando se encuentren trabajadores sobre los andamios suspendidos;

5) Utilizar los andamios suspendidos como elevadores de carga o desplazarlos en forma horizontal, si se encuentra algún trabajador en él, salvo que el manual de operación así lo permita;

6) Acumular herramientas o materiales en los andamios suspendidos en cantidad tal que representen un riesgo por sobrepeso, por caída o por generar dificultades para realizar la actividad;

7) Laborar o permanecer en el andamio suspendido cuando existan tormentas eléctricas, vientos fuertes o lluvia, y

8) Emplear andamios suspendidos con cuerdas o cables de fibra, cuando se trabaje con sustancias corrosivas o con equipos de flama abierta que generen chispas o calor excesivo;

o) Retirar las herramientas o materiales del andamio suspendido y posicionar éste sobre el piso al concluir el turno de trabajo, a excepción de instalaciones en puentes y otras similares donde el nivel del suelo sea inaccesible;

p) Poner la plataforma en la posición de "fuera de servicio", desconectar el interruptor y la fuente de energía o los medios mecánicos colocando bloqueos, para evitar el uso no autorizado, cuando el operario concluya su trabajo, y

q) Amarrar o asegurar al edificio, estructura o instalación, el andamio suspendido cuando se encuentre fuera de operación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo.

10.3 Durante el mantenimiento de los andamios suspendidos, se deberá cumplir lo siguiente:

a) Realizar las labores de mantenimiento a los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón;

b) Establecer y aplicar un procedimiento para el bloqueo de energía, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan;

c) Condicionar cualquier alteración al andamio suspendido en su diseño original, instalación, operación o mantenimiento, que pueda afectar la seguridad en su uso, al aval por escrito del fabricante y a la



autorización del patrón, en cuyo caso se deberá proporcionar a los trabajadores la información necesaria para que puedan operarlo en condiciones seguras;

d) Revisar periódicamente el malacate y los dispositivos de seguridad, de acuerdo con las indicaciones del fabricante;

e) Prever en el manual de mantenimiento de los malacates, las instrucciones para reemplazar el cable, cuando se presenten condiciones que lo hagan inseguro, entre otras:

1) La existencia de doce alambres rotos de manera aleatoria en un mismo cable;

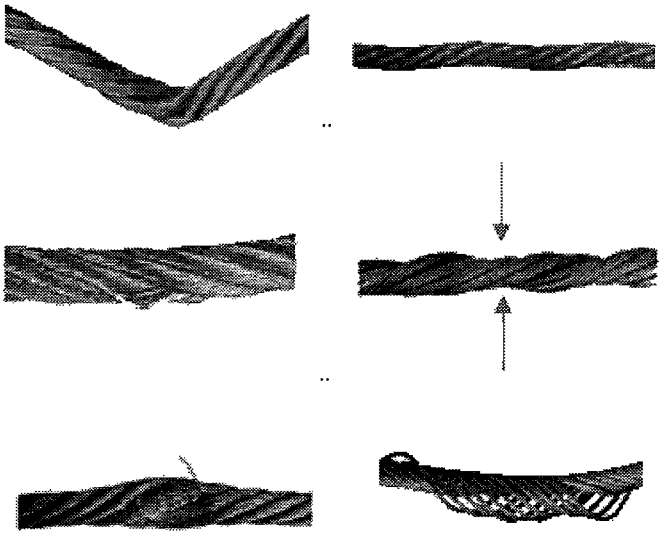
2) El desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original;

3) La evidencia de daño por calor, desgaste, quemaduras por flama, o corrosión, y

4) La formación de ondas o de una torsión no balanceada del cable (Véase Figura 9);

Figura 9

Ejemplos de condiciones inseguras en cables



f) Limpiar, al término del mantenimiento, la plataforma de los andamios suspendidos, sobre todo cuando se hayan utilizado productos químicos agresivos, y dejarla libre de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generen cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores, y

g) Verificar que el andamio suspendido esté correctamente instalado y en condiciones de funcionamiento seguro, al concluir su mantenimiento.

11. Plataformas de elevación

11.1 Se deberá contar y tener disponibles, los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de la plataforma, en idioma español.

11.2 Las plataformas de elevación deberán contar con los componentes que a continuación se indican:

a) Canastilla o plataforma de trabajo, integrada al equipo, la cual deberá contener una protección lateral con una altura mínima de 90 cm. No deberán utilizarse cuerdas, cables, cadenas o cualquier otro material flexible para sustituir la canastilla;

b) Dispositivos de seguridad para asegurar su nivelación o estabilizadores en el sitio de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

c) Panel de control de piso y en canastilla, con dispositivos que permitan a los trabajadores bajar la plataforma hasta el suelo en caso de emergencia;

d) Sistema automático de alarma sonora, para indicar el ascenso, descenso, tracción -desplazamiento delantero o trasero-, y cualquier otro tipo de movimiento -elevación y movimiento del brazo telescópico-, de la plataforma;

e) Dispositivo de anclaje, para conexión del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura -arnés, línea de vida, absorbedor de energía, entre otros-, integrado a la canastilla de la plataforma o brazo, y

f) Limitador de velocidad de desplazamiento, con el brazo extendido.

11.3 Al inicio de cada jornada, se deberá realizar una revisión visual y prueba funcional de la plataforma de elevación, para verificar el buen funcionamiento de los siguientes elementos;

a) Controles de operación y de emergencia;

b) Dispositivos de seguridad de los equipos;

c) Disponibilidad del equipo de protección individual contra caídas;

d) Sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y de combustión, según aplique;

e) Señales de alerta y control;

f) Integridad y legibilidad de las calcomanías;

g) Estado físico que guardan los estabilizadores, ejes expansibles y estructura en general, y

h) Cualquier otro elemento especificado por el fabricante.

11.4 Al inicio de cada jornada, se deberá verificar que no existan en la plataforma de elevación:

a) Evidencias de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales;

b) Escapes de circuitos hidráulicos;

c) Daños en cables;

d) Mal estado de conexiones eléctricas;

e) Condiciones anómalas en ruedas, neumáticos, frenos y baterías, y

f) Residuos de productos químicos agresivos y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacer resbaladiza la superficie de la plataforma o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores.

11.5 Durante la operación de las plataformas de elevación se deberá cumplir con lo siguiente:

a) Efectuar una revisión del lugar de trabajo en el que se utilizará la plataforma antes de cada uso;

b) Verificar antes de emplear la plataforma, que:

1) Los medios para mantener la estabilidad, se utilizan de acuerdo con las indicaciones del fabricante;

2) La carga máxima no excede la capacidad nominal, determinada por el fabricante, de acuerdo con las configuraciones posibles del equipo, y

3) Los trabajadores que laboran en la canastilla o plataforma de trabajo utilizan los sistemas de protección personal contra caídas, anclados a los dispositivos previstos e instalados dentro de la propia plataforma, así como para otros riesgos a los que se encuentren expuestos por la naturaleza de las actividades por desarrollar, o del lugar en que éstas se realizarán;

c) Mantener antes y durante la manipulación de la plataforma:

1) Una visión clara del camino y área por recorrer;

2) La distancia segura de los obstáculos, depresiones o hundimientos naturales o accidentales en un terreno o superficie, rampas y otros factores de riesgo, que deberán estar especificados en el proyecto de trabajo, y

3) Las distancias mínimas hacia obstáculos aéreos y líneas eléctricas energizadas, especificadas en el proyecto de trabajo u orden de servicio;

d) Limitar la velocidad de desplazamiento de la plataforma, tomando en cuenta:

1) Las condiciones de la superficie;

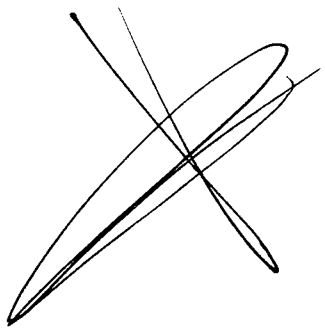
2) El tráfico;

3) La visibilidad;

4) La presencia de pendientes;

5) La ubicación del personal, y

6) Otros factores de riesgo;



e) Evitar que se mueva la plataforma de elevación, en las rampas con especificaciones diferentes a las establecidas por el fabricante;

f) Bajar o cerrar, siempre, el barandal o puerta de acceso a la canastilla o plataforma de trabajo, antes de operar el equipo;

g) Mantener dentro de la canastilla o plataforma de trabajo a los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas durante la realización de las labores;

h) Prohibir que los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas se sienten, paren o suban en los barandales de protección;

i) Comprobar, durante el uso de la plataforma, la zona de operación de los equipos, para asegurarse que:

1) La zona de operaciones está de acuerdo con las condiciones especificadas por el fabricante;

2) Las condiciones meteorológicas existentes, no impliquen la necesidad de detener las actividades;

3) Las personas que se encuentren en el lugar cuenten con la autorización correspondiente, y

4) El plan de trabajo contenga el análisis de las condiciones de seguridad que deberán existir para realizar el trabajo, con el detalle de los factores de riesgo existentes;

j) Evitar en la operación de las plataformas, lo siguiente:

1) Que se coloquen sobre superficies u objetos frágiles o inestables;

2) Que se operen en terrenos desnivelados o inestables fuera de las especificaciones del fabricante;

3) Que se usen como grúas de carga;

4) Que se coloquen o recarguen escaleras o andamios contra la plataforma;

5) Que se operen cuando se encuentren en camiones, remolques, automóviles u otros vehículos;

6) Que se utilicen tablones, escaleras de mano u otros elementos similares destinados a lograr una mayor altura o distancia en la plataforma;

7) Que se sujeten la plataforma o los trabajadores ocupantes a estructuras fijas;

8) Que se adicionen anuncios u otros elementos similares de gran tamaño que puedan aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, y

9) Que se usen con motores de combustión interna en interiores, salvo que cuenten con ventilación para evitar la acumulación de humos y gases tóxicos;

k) Retirar inmediatamente del servicio y señalizar la plataforma, cuando se detecten fallas en su funcionamiento, a efecto de evitar su utilización hasta que se realice el mantenimiento requerido;

l) Verificar antes de bajar o mover la plataforma de trabajo, que no existan personas, equipos u obstáculos en zonas adyacentes;

m) Efectuar las maniobras de ascenso, descenso y movimiento de la plataforma siempre con la asistencia y supervisión de al menos un segundo trabajador, para advertir al operador de cualquier condición de riesgo, entre otras:

1) La presencia de trabajadores u otras personas en la parte inferior de la plataforma;

2) La aproximación a obstáculos o líneas energizadas, y

3) La existencia de topes, aberturas, depresiones o hundimientos en la superficie de rodamiento de la plataforma;

n) Estacionar la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizado, cuando se encuentre fuera de servicio, y

o) Recargar las baterías en un espacio ventilado, donde no exista riesgo de incendio o explosión.

12. Escaleras de mano

12.1 Las escaleras de mano deberán ser revisadas antes de cada uso. Aquéllas que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, deberán ser retiradas del servicio inmediatamente y marcarse con la leyenda "Peligrosa. No utilizar." u otra similar, para después proceder a su reparación, desecho o destrucción. Las reparaciones mayores deberán ser realizadas por personal capacitado.

12.2 Las escaleras de mano deberán:

a) Ser almacenadas en lugares donde no estén expuestas a elementos de intemperie que puedan dañarlas, como sol y lluvia;

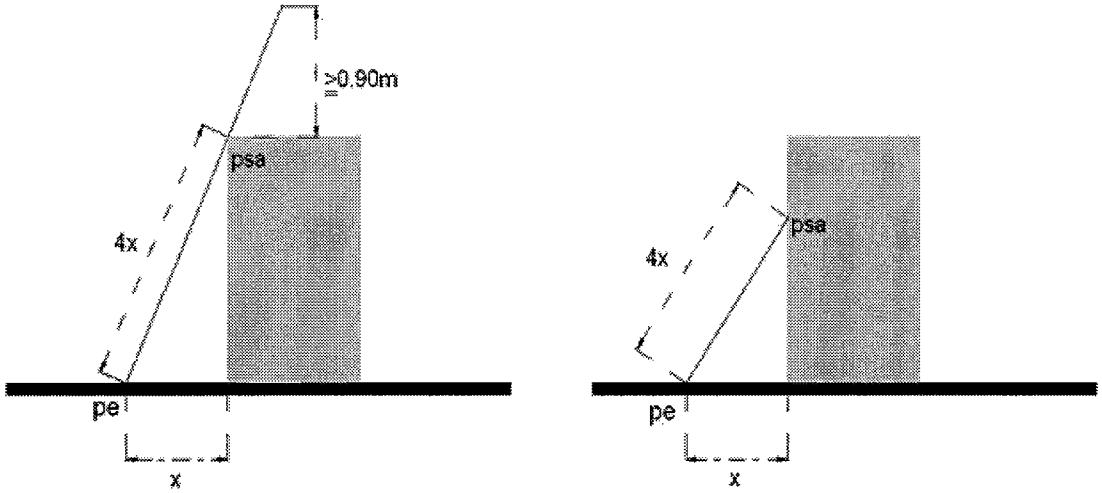
b) Permanecer libres de grasa o aceite en sus peldaños;

c) Estar pintadas con un material transparente que no pueda ocultar los defectos o daños presentes, cuando sean fabricadas de madera;

d) Estar colocadas de manera que la distancia horizontal, desde el pie de la escalera hasta el punto de apoyo -sobre su vertical-, sea de una cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo (Véase Figura 10);

Figura 10

Longitud de la escalera entre su pie y el apoyo superior



Donde:

psa punto superior de apoyo

pe pie de la escalera

x distancia horizontal

e) Estar extendidas por lo menos 90 cm sobre el punto de apoyo en el borde de la superficie a la que se accede, cuando son utilizadas para subir a una azotea u otra superficie elevada similar, y

f) Estar equipadas con bases antiderrapantes. Las secciones media y superior no deberán usarse como sección inferior, a menos que estén igualmente equipadas con bases antiderrapantes. El uso de estas bases no sustituye a las medidas de seguridad que se deberán tomar al colocar, atar o sujetar una escalera.

12.3 Se deberá prohibir que las escaleras de mano:

a) Sean almacenadas cerca de radiadores, estufas, tuberías de vapor, o en otros lugares donde se sometan a calor o humedad excesivos, cuando son fabricadas de madera;

b) Se sometan a una carga que exceda la máxima establecida por el fabricante;

c) Sean colocadas sobre cajas, tambos u otras bases inestables para alcanzar alturas mayores, ni en superficies inclinadas, a menos que estén equipadas con algún sistema específicamente diseñado para este tipo de superficies;

d) Se usen simultáneamente por más de una persona, a menos que estén específicamente diseñadas para ese uso;

e) Sean utilizadas como plataformas, tarimas o para cualquier otro propósito para el que no fueron diseñadas, y

f) Se improvisen con elementos que permitan alcanzar una altura adicional a la de ellas.

12.4 Al realizar trabajos en altura, empleando una escalera de mano, se deberá cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Revisar visualmente, en forma previa a su utilización, el área donde será empleada la escalera, a efecto de asegurarse que no existan condiciones de riesgo;

b) Cerrar con llave, bloquear o vigilar permanentemente las puertas, cuando se coloque frente a ellas una escalera de mano;

c) Ascender o descender de frente a la escalera de mano;

d) Permanecer el operario de frente a ella mientras se realiza el trabajo, sin que el centro del trabajador sobrepase los rieles laterales de ésta. Se deberá evitar sobre-extenderse para alcanzar algún punto, zona u objeto, de forma que se ponga en riesgo la estabilidad;

e) Prohibir al usuario pararse por arriba del antepenúltimo peldaño, mientras se trabaje en una escalera de mano;

f) Utilizar calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos sobre las escaleras de mano;

g) Sostener en todo momento la escalera de mano, desde su parte inferior con ambas manos, por parte de una segunda persona, durante el ascenso o descenso de más de 5 m de altura;

h) Sujetar tanto la parte inferior como superior, cuando se trabaje sobre una escalera de mano. La superficie donde descanse el extremo superior de la escalera deberá ser rígida y tener suficiente resistencia para la carga aplicada, y

i) Prohibir el uso de escaleras metálicas en lugares donde puedan entrar en contacto con líneas eléctricas energizadas.

13. Redes de seguridad

13.1 Las redes de seguridad, deberán:

a) Estar extendidas por lo menos 2.5 m hacia afuera del borde de la superficie de trabajo y ser instaladas lo más cerca posible bajo la superficie que se requiere proteger, pero en ningún caso a más de 6 m por debajo de ésta;

b) Complementar la red de seguridad con redes de cubierta ligera para proteger al personal que trabaje en niveles inferiores de la caída de materiales y escombros;

c) Estar instaladas de acuerdo con las especificaciones del fabricante;

d) Estar provistas de una cuerda perimetral de alta resistencia y cuerdas de sujeción en orillas y extremos para el anclaje a estructuras fijas, y

e) Estar sujetas a control y mantenimiento.

14. Seguimiento a la salud de los trabajadores

14.1 A los trabajadores que realicen trabajos en altura se les deberán practicar exámenes médicos al menos cada año, de acuerdo con lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.

14.2 Los exámenes médicos deberán satisfacer lo siguiente:

a) Constar por escrito o en medios electrónicos, y

b) Contener:

1) El nombre del trabajador;

2) La evaluación médica del trabajador, y

3) El nombre del médico, su firma y número de cédula profesional.

14.3 El último examen practicado deberá conservarse mientras el trabajador se mantenga activo en la realización de trabajos en altura.

15. Plan de atención a emergencias

15.1 El plan de atención a emergencias deberá contener, al menos, lo siguiente:

a) El responsable de implementar el plan;

b) Los procedimientos para:

1) El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;

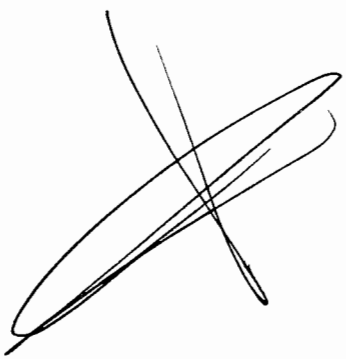
2) La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros);

3) La suspensión de las actividades;

4) Los primeros auxilios en caso de accidentes;

5) La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia;

6) El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y



7) La reanudación de actividades;

c) La identificación de las rutas de evacuación y de escape del edificio o área en que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso;

d) Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía de los sistemas motorizados;

e) Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo, y

f) La capacitación y adiestramiento de los trabajadores en relación con el contenido del plan.

16. Capacitación, adiestramiento e información

16.1 A los trabajadores que realicen trabajos en altura se les deberá proporcionar capacitación, adiestramiento e información, de acuerdo con el tipo de sistema o equipo utilizado, las tareas asignadas y la atención a emergencias.

16.2 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren con sistemas personales para trabajos en altura, deberá considerar, al menos lo siguiente:

a) Los sistemas o equipos disponibles para la realización de trabajos en altura y para la protección contra caídas de altura;

b) La composición, características y funcionamiento del sistema o equipo utilizado;

c) Los aspectos relacionados con:

1) La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros;

2) La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo;

3) Las conexiones y atados correctos;

4) Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante;

5) Las limitantes y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo;

6) La estimación de la distancia total de caída, incluyendo la distancia de desaceleración del absorbedor de energía, a efecto de prevenir colisión o golpe en un nivel inferior o contra algún objeto que se encuentre en la trayectoria de una posible caída;

7) La catenaria formada en las líneas de vida horizontales, en su caso;

8) La forma de prevenir el efecto pendular, y

9) Los métodos de uso, revisión, limpieza y resguardo del sistema o equipo, entre otros;

d) Las condiciones de uso que deberán evitarse para no disminuir las capacidades de resistencia o seguridad en general de los sistemas o equipos, como:

1) Ensamble de componentes incompatibles de diferentes fabricantes;

2) Alteraciones o adiciones no autorizadas por los fabricantes;

3) Posibles sobreesfuerzos localizados en ciertos componentes del sistema o equipo, cuando no se ha efectuado una adecuada instalación de éste;

4) Exposición de las cuerdas al efecto cortante de aristas u objetos puntiagudos, y

5) Exposición del sistema o de alguna de sus partes a sustancias corrosivas u otras condiciones que puedan llegar a degradar los materiales, como calor, fuego, radiación solar, entre otras;

e) La forma correcta de ensamblar el sistema con otros tipos de sistemas o equipos complementarios, en su caso. Por ejemplo, sistemas para interrumpir caídas con sistemas de ascenso/descenso controlado, de posicionamiento, de rescate, entre otros;

f) Las condiciones bajo las cuales los sistemas o equipos deberán ser puestos fuera de servicio para su reparación o reemplazo, por personal capacitado y autorizado por el patrón, de acuerdo con lo establecido por el fabricante;

g) Las medidas de seguridad establecidas en esta Norma, aplicables a las actividades por realizar;

h) Las condiciones climáticas u otros factores desfavorables que obligarían a interrumpir los trabajos en altura;

i) La descripción general sobre los efectos en el organismo durante la detención de una caída y la suspensión posterior a ésta, con énfasis en las condiciones que deberán evitarse para prevenir lesiones u otro tipo de daños a la salud;

j) El contenido del plan de atención a emergencias y otras acciones que se desprendan de las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante la realización de los trabajos en altura, y

k) La teoría y práctica sobre técnicas y uso de equipos de rescate en altura.

16.3 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren en andamios tipo torre o estructura, deberá comprender al menos lo siguiente:

a) Los procedimientos de ensamblado y desensamblado del andamio utilizado, cuando los trabajadores realicen o participen en esta actividad;

b) Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio;

c) Las condiciones de estabilidad del andamio en aspectos como superficie de colocación, altura máxima, nivelación y sujeción;

d) El contenido de las medidas de seguridad establecidas en la presente Norma;

e) El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante;

f) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura;

g) El uso de equipo de protección personal de acuerdo con los riesgos de la actividad que realice;

h) La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo;

i) Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga del andamio;

j) La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo;

k) Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio;

l) Los procedimientos para mover el andamio, y

m) El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias.

16.4 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren en andamios suspendidos, deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a) Los procedimientos de instalación que consideren la colocación de soportes y anclajes, ensamble de la hamaca, colocación de cuerdas o cables de suspensión, cálculo y colocación de contrapesos, entre otros;

b) Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio suspendido;

c) El contenido de las medidas de seguridad establecidas en esta Norma;

d) El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante;

e) Los métodos de revisión de las condiciones de seguridad de los cables y cuerdas de suspensión del andamio;

f) El uso y prueba de los dispositivos de seguridad que contiene el andamio;

g) El uso de sistemas restrictivos en los cables de suspensión;

h) Los procedimientos de operación general del andamio;

i) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura;

j) El uso del equipo de protección personal de acuerdo con los riesgos de la actividad que realice;

k) La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo;

l) Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga;

m) La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo;

n) Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio;

o) Los procedimientos para mover el andamio, como en el caso de los sistemas que emplean monorrieles u otros elementos, y

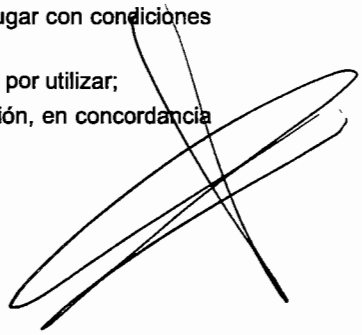
p) El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias.

16.5 La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboren en plataformas de elevación, deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a) El uso específico del modelo por utilizar, en su propio lugar de trabajo o en un lugar con condiciones similares;

b) El contenido del programa de entrenamiento previsto por el fabricante del equipo por utilizar;

c) Los aspectos fundamentales de la seguridad, operación, funcionamiento y revisión, en concordancia con dicho equipo y los medios de uso previstos;



d) La evaluación teórica y práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos por el evaluado;

e) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y

f) El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias.

16.6 La información que se proporcione a los trabajadores que utilicen escaleras de mano, deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a) La selección adecuada del tipo de escalera;

b) Las instrucciones del fabricante, en su caso;

c) El uso y cuidado de éstas, antes de su empleo;

d) La revisión de las condiciones que guarda la escalera;

e) Su ensamble y desensamble adecuados;

f) La transportación, movimiento, ascenso y descenso;

g) La comprensión absoluta de las condiciones seguras de trabajo y situaciones de riesgo que pueden llegar a presentarse, como el uso con superficies mojadas o resbaladizas o por la presencia de vientos intensos, y

h) El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura.

17. Unidades de verificación

17.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

17.2 Las unidades de verificación que evalúen la conformidad con la presente Norma, deberán aplicar los criterios de cumplimiento establecidos en el procedimiento para la evaluación de la conformidad del Capítulo 18 de esta Norma.

17.3 Las unidades de verificación acreditadas y aprobadas que evalúen el cumplimiento de la presente Norma deberán emitir un dictamen, el cual habrá de contener:

a) Datos del patrón:

1) El nombre, denominación o razón social;

2) El domicilio completo, y

3) El nombre y firma del representante legal, y

b) Datos de la unidad de verificación:

1) El nombre, denominación o razón social;

2) El número de registro otorgado por la entidad de acreditación;

3) El número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;

4) Las fechas en que se otorgó la acreditación y aprobación;

5) El resultado de la verificación;

6) El nombre y firma del responsable de emitir el dictamen;

7) El lugar y fecha de la firma del dictamen, y

8) La vigencia del dictamen.

17.4 La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación será de dos años.

18. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

18.1 Este procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica tanto a las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad del trabajo, como a las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

18.2 El dictamen de verificación vigente, deberá estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

18.3 Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad de esta Norma se realizará, según aplique, mediante la constatación física, revisión documental, registros o entrevistas, de conformidad con lo siguiente:

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.1	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevan a cabo	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes.	
5.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, redactados en idioma español, y ➢ Dichos instructivos, manuales o procedimientos, están elaborados con base en las instrucciones del fabricante.	
5.3 y 7.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que proporciona autorización por escrito a los trabajadores que realizan trabajos en altura, mediante andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación; ➢ Demuestra que las autorizaciones por escrito proporcionadas a los trabajadores capacitados se otorgan una vez que se comprueba que se han aplicado las medidas de seguridad requeridas, y ➢ Las autorizaciones contienen, al menos, la información siguiente: ✓ El nombre del trabajador autorizado; ✓ El tipo de trabajo por desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad; ✓ Las medidas de seguridad se aplican conforme al trabajo en altura por realizar y los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área donde se desarrollará éste; ✓ La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de duración, y ✓ El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.	
5.4, 7.1 y del 7.3 al 7.12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple con las medidas generales de seguridad siguientes, para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se colocan en bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales: barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o redes de seguridad para protección colectiva contra caídas de altura, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 13 de esta Norma, entre otros elementos de prevención, o bien se provee a los trabajadores de sistemas personales para trabajos en altura, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 de la presente Norma; ✓ Se revisa el sistema o equipo antes de ser	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		utilizado, conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioros, mal funcionamiento u otras anomalías. Los componentes defectuosos son removidos del servicio e identificados para evitar su uso, si su resistencia o funcionamiento se ven afectados. Cualquier componente que se reemplace, se sustituye únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema; ✓ Se supervisa que los trabajos en altura se ejecutan de acuerdo con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad previstas en los capítulos del 7 al 13 de esta Norma; ✓ Se usa para trabajos en altura un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma; ✓ Se constata que en ningún caso se rebasa la capacidad de carga nominal del sistema o equipo en uso, de acuerdo con el instructivo o manual de operación, conforme a las indicaciones del fabricante; ✓ Se consideran los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor -como operaciones de soldadura y corte-, humedad, ácidos, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; se evalúa su efecto en el sistema en uso, y se adoptan las medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo; ✓ Se prohíbe el uso de cables metálicos donde existe riesgo eléctrico; ✓ Se desenergizan o reubican las líneas eléctricas que se encuentren en el lugar en donde se realizarán los trabajos en altura y que representen riesgo para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la NOM-029-STPS-2005, o las que la sustituyan, o, cuando esto no es posible, se mantienen en todo momento las distancias de seguridad hacia dichas líneas, de conformidad con la Tabla 1 de esta Norma; ✓ Se aplican, cuando se trabaja en la proximidad de líneas energizadas, aún cuando se mantengan las distancias de seguridad referidas en el numeral 7.9 de la presente Norma, las medidas de seguridad siguientes: o Se toman precauciones para evitar que se llegue a tener contacto accidental con las líneas energizadas, al manipular objetos conductivos largos, tales como	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		varillas, tubos, cables, herramientas, entre otros; o Se colocan protecciones como cintas o mantas aislantes en las líneas eléctricas acordes con la tensión que en ellas se maneje, por parte de personal capacitado en el manejo de líneas eléctricas energizadas, y o Se utiliza equipo de protección personal, consistente al menos en casco con barboquejo, calzado y guantes dieléctricos, conforme a la tensión eléctrica de las líneas energizadas; ✓ Se protegen las cuerdas o cables cuando pasen por bordes o aristas filosas, o por superficies ásperas, que puedan tener un efecto cortante o un desgaste excesivo por fricción, con materiales que eviten estos riesgos, y ✓ Se delimita la zona o área a nivel de piso en la que se realizará el trabajo en altura, mediante su acordonamiento y señalización, esta última con base en lo establecido en la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, a fin de evitar que permanezcan o transiten personas por dicha zona o área.	
5.4 y del 8.1 al 8.3	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple con las siguientes condiciones de seguridad para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de sistemas personales para trabajos en altura: ✓ Se supervisa, en todo momento, al realizar trabajos en altura, que el sistema personal para trabajos en altura se usa conforme a lo establecido en las instrucciones del fabricante; ✓ Se verifica que los sistemas personales y sus subsistemas y componentes, en su caso, cuentan con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que certifique su cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o, a falta de éstas, con las normas mexicanas que correspondan; ✓ Se utilizan únicamente los sistemas de restricción para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no son utilizados para detención de caídas; ✓ Se limita la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) en el uso de los sistemas de restricción, a no menos de 1.20 m. Para tal efecto, se emplea un amés de cuerpo completo o cinturón de seguridad, conectado a través de una línea de vida a un punto o dispositivo fijo que limite la proximidad del trabajador a dicha zona, y ✓ Se cumple en los sistemas de posicionamiento	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		y de ascenso/descenso controlado, según aplique, con lo siguiente: o Se utilizan los sistemas de posicionamiento únicamente para mantener al usuario en posición en su punto de trabajo. Este tipo de sistemas no se emplea para detención de caídas; o Se emplea un elemento de sujeción del trabajador al dispositivo de ascenso/descenso controlado, como una cuerda, banda o conector, para permitir realizar el trabajo en forma estable con ambas manos libres; o Se utiliza cinturón porta-herramientas para la sujeción segura de las herramientas y otros artículos de trabajo, y evitar así su caída accidental, y o Se usan, según aplique, bandas o cuerdas de sujeción de herramientas, las cuales suelen atarse a su vez a una muñequera o cinturón, para evitar que la herramienta llegue a caer si se soltara accidentalmente mientras es utilizada.	
5.4 y 9	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple con las siguientes condiciones de seguridad para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de andamios tipo torre o estructura: ✓ Se instala y ensambla el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de conformidad con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se prueba que el andamio y sus componentes resisten al menos cuatro veces la máxima carga a que son sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar; ✓ Se instala el andamio sobre: o Sus bases, para conferir una mayor estabilidad, o sobre ruedas que cuenten con un mecanismo de bloqueo, mismo que será liberado únicamente cuando el andamio deba moverse para su reubicación; o Planos firmes, estables y de suficiente resistencia, de manera que se evite cualquier posible falla, ruptura, hundimiento o desplazamiento accidental, y o Superficies niveladas, y cuando éstas no lo están, se emplean los medios de aplomado, estabilización y nivelación indicados por el fabricante; ✓ Se dispone en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro, mismos que:	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o Están ubicados dentro del cuerpo del andamio o forman parte del mismo sin afectar su estabilidad; o Tienen un ancho mínimo de 40 cm; o Están extendidos 90 cm sobre el piso y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando son móviles; o Son continuos y no utilizan dispositivos improvisados para aumentar su altura, y o Cuentan con una plataforma de descanso ubicada a intervalos que no exceden los 6 m; ✓ Se proveen con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los lados abiertos y en los extremos, cuando están a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior; ✓ Se cuenta con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma; ✓ Se emplean plataformas soporte, que cumplen con lo siguiente: o Presentan condiciones de seguridad y operación, sin grietas, fisuras, nudos, u otros defectos o daños que comprometan la seguridad en su uso; o Disponen de tablones o unidades completos, con un ancho mínimo de 45 cm, que abarcan todo el espacio del andamio. Cuando existen espacios entre los tablones o unidades, éstos no son mayores a 2.5 cm; o Tienen los tablones un espesor de al menos 5 cm, en su caso, y están reforzados mediante un marco metálico y travesaños de forma que se incremente su resistencia y confiabilidad, y o Cuentan con medios que las inmovilicen, para evitar que puedan desplazarse o moverse accidentalmente de cualquier forma. Si el elemento de inmovilización consiste sólo en topes para evitar que el tablón se recorra, éste sobresale del andamio al menos 10 cm; ✓ Se constata que carezcan de abolladuras, grietas, deformaciones u oxidaciones en sus tubos y otros elementos metálicos; ✓ Se cuenta con roscas de tuercas y tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad en condiciones de seguridad y operación, y no usan clavos, varillas o alambre como sustitutos; ✓ Se revisa el andamio antes de cada uso y después de algún incidente, para comprobar las condiciones de seguridad y operación de cada uno de sus componentes, y se	

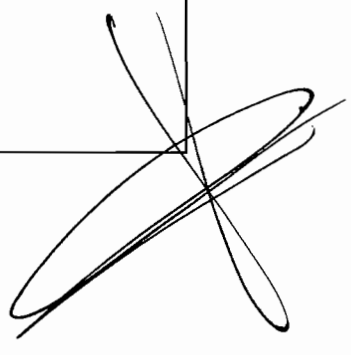
Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		reemplazan o reparan aquéllos que presenten algún tipo de daño o deterioro, por personal capacitado; ✓ Se prohíbe que los trabajadores permanezcan sobre los andamios móviles cuando están siendo reubicados, y se cuenta con precauciones especiales para mantener el andamio estabilizado cuando éste se mueva; ✓ Se evita la realización de actividades por encima del andamio que expongan a los trabajadores a posibles caídas de objetos, o se colocan protecciones contra este riesgo y se utiliza casco de protección; ✓ Se evita que los andamios sean ensamblados, utilizados o movidos de tal forma que éstos, o cualquier material conductivo en ellos, pueda tener contacto con líneas eléctricas energizadas. Cuando se requiera trabajar en la proximidad de tales líneas, se observa lo establecido en el numeral 7.9 de la presente Norma; ✓ Se constata que la relación del lado menor de la base del andamio respecto a la altura máxima no sea mayor de 1:4; ✓ Se sujeta el andamio a cada 4 m de altura, en los casos en que no sea posible cumplir con la relación base-altura establecida en la viñeta anterior; ✓ Se evita la utilización de escaleras tipo caballete como soporte para colocar tablones empleados como andamios; ✓ Se evita cualquier alteración en los andamios que pueda afectar la seguridad en su uso. Toda modificación en el diseño, instalación, operación o mantenimiento es avalada por escrito por el fabricante y autorizada por el patrón; ✓ Se mantiene la superficie de la plataforma soporte del andamio libre de productos químicos agresivos, y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores; ✓ Se mantiene una altura libre mínima de 2.5 m en vías peatonales. En los pasos vehiculares, la altura libre es de al menos 4.5 m y el andamio se mantiene alejado del paso vehicular al menos 80 cm; ✓ Se mantiene una distancia mínima de 60 cm desde el área de tránsito al andamio, y de 90 cm en lugares en donde haya depósito de materiales; ✓ Se ubica el andamio de tal manera que no	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		interfiera con alarmas de incendios, cajas de instalaciones eléctricas o hidrantes, entre otros, en caso de que no sea posible realizar las adecuaciones necesarias al andamio para que dichos elementos continúen cumpliendo con su función, y ✓ Se coloca una tarjeta que indica la condición del mismo, la cual: o Está en un lugar visible de su acceso; o Se adhiere de tal forma que se impide su remoción accidental, y o Cuenta con la fecha y nombre de quien revisó el andamio.	
5.4 y 10	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cumple durante la instalación de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se instala y ensambla el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, siguiendo las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se instalan los contrapesos específicos para cada caso, cuando se usan vigas de suspensión. La determinación de la masa del contrapeso considera un factor de seguridad mínimo de 4, respecto a la suma de la capacidad nominal de todos los malacates del andamio suspendido, mediante la ecuación 1 de la presente Norma; ✓ Se utilizan contrapesos de piezas sólidas y no de materiales granulados o líquidos; ✓ Se evita que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo; ✓ Se instala la hamaca o plataforma del andamio suspendido a nivel del suelo o desde el sitio de suspensión. En el caso de puentes y lugares en donde el nivel del suelo es inaccesible, los soportes de suspensión están diseñados para facilitar la instalación; ✓ Se indica la capacidad de carga en un lugar visible del equipo, en kilogramos, si es menor a 1 000 kg, o en toneladas, si su capacidad es igual o mayor a dicho peso; ✓ Se sujetan los cables de suspensión y de seguridad, a un soporte de suspensión específico para el tipo y peso del andamio suspendido, incluyendo su capacidad máxima de carga; ✓ Se verifica que en su trayecto los cables de suspensión y de seguridad no queden en	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión; ✓ Se emplean sistemas restrictivos en los cables de suspensión cada 15 m de altura; ✓ Se descienden los cables de suspensión y de seguridad, en forma vertical desde el soporte de suspensión hasta el malacate, sin que se doblen en cornisas, pretiles o similares, ni se apoyen en estructuras que presenten equilibrio inestable; ✓ Se cuenta con barandales en todo el perímetro de su plataforma de, al menos, 90 cm, con malla o barandas dispuestas de tal manera que no existan claros de más de 900 cm^2; ✓ Se cuenta con rodapiés en todo el perímetro de su plataforma, de al menos 9 cm, medidos desde el piso de la plataforma hasta su borde superior. Los rodapiés no tienen ninguna abertura mayor a 2.5 cm, para contener la caída de cualquier material que ruede sobre el piso de la plataforma, y ✓ Se constata que los mástiles portátiles o cualquiera de sus componentes pesen menos de 36 kg. En caso de que se rebase este peso, se cuenta con una carretilla de traslación o ruedas que les permitan moverse y cambiar de posición; ➢ Demuestra que cumple durante la operación de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se usan malacates motorizados en los trabajos que impliquen desplazamientos mayores de 40 m de altura. En chimeneas y sitios con alto grado de explosividad, se permite el uso de malacates manuales, independientemente de la altura; ✓ Se operan los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón, conforme a las instrucciones del manual y las recomendaciones del fabricante; ✓ Se constata que antes de iniciar cada turno de trabajo, el operador: o Verifica que el soporte de suspensión y el andamio se encuentran en condiciones seguras de operación, que no existen obstáculos que interfieran en su desplazamiento, y que todos los tornillos y tuercas están correctamente apretados, y o Prueba los malacates con sus dispositivos de seguridad, tanto en el ascenso como en el descenso, a una altura inferior a los 3 m; ✓ Se prohíbe que se anulen, interfieran o desconecten los dispositivos de seguridad;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se proporciona a todo el personal que haga uso del andamio suspendido, al menos el equipo de protección personal siguiente: o Casco con barboquejo; o Calzado antiderrapante y resistente a los materiales a que estará expuesto, y o Sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura conectado a los puntos de anclaje de la plataforma diseñados para ello. En el caso de que el andamio no cuente con cables de seguridad, la línea de vida del sistema de detención se une a un punto de anclaje situado por encima e independiente del andamio suspendido; ✓ Se verifica que ningún objeto sobresalga de la plataforma antes de iniciar cualquier movimiento del andamio suspendido; ✓ Se coloca la herramienta, equipo o material en contenedores antes de iniciar el movimiento vertical de un andamio suspendido. Durante el movimiento del equipo no se permite que los trabajadores sostengan objetos en sus manos; ✓ Se efectúa el suministro o retiro de herramientas o materiales al o del andamio suspendido, de forma tal que no se sobrecargue ninguno de los soportes de éste ni se afecte su estado de equilibrio e inmovilidad; ✓ Se establecen y aplican procedimientos de seguridad para evitar que las herramientas o materiales se balanceen durante el trayecto; ✓ Se efectúa el acceso o salida en puntos seguros por un solo trabajador a la vez. Para realizar estas acciones, el andamio se inmoviliza, mediante su amarre o sujeción a una estructura fija. Se consideran puntos seguros, aquéllos que se encuentren a una distancia no mayor de 50 cm del nivel del piso, del nivel de la azotea o del nivel del piso de los niveles intermedios; ✓ Se levantan o bajan los andamios suspendidos de manera que su plataforma no tenga una inclinación mayor a 20% (11grados) con la horizontal; ✓ Se estabilizan los cables suspendidos que no se encuentren bajo ninguna tensión, cuando su longitud excede los 61 m; ✓ Se revisan periódicamente los rieles de traslación de los andamios suspendidos, de acuerdo con lo señalado por el fabricante para garantizar su seguridad y correcto funcionamiento; ✓ Se corrobora que bajo ninguna circunstancia se permite:	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o El ascenso y descenso de los trabajadores por los cables de suspensión; o Se sobrepase la capacidad máxima de carga establecida por el fabricante; o Se exceda la velocidad de ascenso y descenso de los andamios suspendidos motorizados de 0.3 m/s, en el caso de malacates motorizados de una sola velocidad, o de 0.4 m/s, tratándose de andamios con múltiples velocidades; o Se desplacen los soportes de suspensión, cuando se encuentren trabajadores sobre los andamios suspendidos; o Se utilicen los andamios suspendidos como elevadores de carga o desplazarlos en forma horizontal, si se encuentra algún trabajador en él, salvo que el manual de operación así lo permita; o Se acumulen herramientas o materiales en los andamios suspendidos en cantidad tal que representen un riesgo por sobrepeso, por caída o por generar dificultades para realizar la actividad; o Se labore o permanezca en el andamio suspendido cuando existan tormentas eléctricas, vientos fuertes o lluvia, y o Se empleen andamios suspendidos con cuerdas o cables de fibra, cuando se trabaje con sustancias corrosivas o con equipos de flama abierta que generen chispas o calor excesivo; ✓ Se retiran las herramientas o materiales del andamio suspendido y se posiciona éste sobre el piso al concluir el turno de trabajo, a excepción de instalaciones en puentes y otras similares donde el nivel del suelo sea inaccesible; ✓ Se pone la plataforma en la posición de "fuera de servicio", se desconecta el interruptor y la fuente de energía o los medios mecánicos colocando bloqueos, para evitar el uso no autorizado, cuando el operario concluya su trabajo, y ✓ Se amarra o asegura al edificio, estructura o instalación, el andamio suspendido cuando se encuentre fuera de operación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo, y ➢ Demuestra que cumple durante el mantenimiento de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura: ✓ Se realizan las labores de mantenimiento a los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el	



Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		patrón; ✓ Se establece y aplica un procedimiento para el bloqueo de energía, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan; ✓ Se condiciona cualquier alteración al andamio suspendido en su diseño original, instalación, operación o mantenimiento, que pueda afectar la seguridad en su uso, al aval por escrito del fabricante y a la autorización del patrón, en cuyo caso se proporcione a los trabajadores la información necesaria para que puedan operarlo en condiciones seguras; ✓ Se revisa periódicamente el malacate y los dispositivos de seguridad, de acuerdo con las indicaciones del fabricante; ✓ Se prevé en el manual de mantenimiento de los malacates, las instrucciones para reemplazar el cable, cuando se presenten condiciones que lo hagan inseguro, entre otras: o La existencia de doce alambres rotos de manera aleatoria en un mismo cable; o El desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original; o La evidencia de daño por calor, desgaste, quemaduras por flama, o corrosión, y o La formación de ondas o de una torsión no balanceada del cable; ✓ Se limpia, al término del mantenimiento, la plataforma de los andamios suspendidos, sobre todo cuando se hayan utilizado productos químicos agresivos, y se deja libre de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generen cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores, y ✓ Se verifica que el andamio suspendido está correctamente instalado y en condiciones de funcionamiento seguro, al concluir su mantenimiento.	
5.4 y 11		El patrón cumple cuando:	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de las plataformas de elevación, en idioma español, y	
	Física	➢ Demuestra que cumple con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de plataformas de elevación: ✓ Se tienen disponibles los manuales para la operación, revisión y mantenimiento; ✓ Se cuenta en las plataformas de elevación con los componentes que a continuación se indican: o Canastilla o plataforma de trabajo, integrada al equipo, la cual contiene una protección lateral con una altura mínima	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		de 90 cm. No se utilizan cuerdas, cables, cadenas o cualquier otro material flexible para sustituir la canastilla; o Dispositivos de seguridad para asegurar su nivelación o estabilizadores en el sitio de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; o Panel de control de piso y en canastilla, con dispositivos que permitan a los trabajadores bajar la plataforma hasta el suelo en caso de emergencia; o Sistema automático de alarma sonora, para indicar el ascenso, descenso, tracción -desplazamiento delantero o trasero-, y cualquier otro tipo de movimiento -elevación y movimiento del brazo telescópico-, de la plataforma; o Dispositivo de anclaje, para conexión del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura -arnés, línea de vida, absorbedor de energía, entre otros-, integrado a la canastilla de la plataforma o brazo, y o Limitador de velocidad de desplazamiento, con el brazo extendido; ✓ Se realiza una revisión visual y prueba funcional de la plataforma de elevación, al inicio de cada jornada, para verificar el buen funcionamiento de los siguientes elementos: o Controles de operación y de emergencia; o Dispositivos de seguridad de los equipos; o Disponibilidad del equipo de protección individual contra caídas; o Sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y de combustión, según aplique; o Señales de alerta y control; o Integridad y legibilidad de las calcomanías; o Estado físico que guardan los estabilizadores, ejes expansibles y estructura en general, y o Cualquier otro elemento especificado por el fabricante; ✓ Se verifica al inicio de cada jornada, que no existan en la plataforma de elevación: o Evidencias de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales; o Escapes de circuitos hidráulicos; o Daños en cables; o Mal estado de conexiones eléctricas; o Condiciones anómalas en ruedas, neumáticos, frenos y baterías, y o Residuos de productos químicos agresivos y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacer	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		resbaladiza la superficie de la plataforma o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores; ✓ Durante la operación de las plataformas de elevación se cumple con lo siguiente: o Se efectúa una revisión del lugar de trabajo en el que se utilizará la plataforma antes de cada uso; o Se verifica antes de emplear la plataforma, que: • Los medios para mantener la estabilidad, se utilizan de acuerdo con las indicaciones del fabricante; • La carga máxima no excede la capacidad nominal, determinada por el fabricante, de acuerdo con las configuraciones posibles del equipo, y • Los trabajadores que laboran en la canastilla o plataforma de trabajo utilizan los sistemas de protección personal contra caídas, anclados a los dispositivos previstos e instalados dentro de la propia plataforma, así como para otros riesgos a los que se encuentren expuestos por la naturaleza de las actividades por desarrollar, o del lugar en que éstas se realizarán; o Se mantiene antes y durante la manipulación de la plataforma: • Una visión clara del camino y área por recorrer; • La distancia segura de los obstáculos, depresiones o hundimientos naturales o accidentales en un terreno o superficie, rampas y otros factores de riesgo, que estén especificados en el proyecto de trabajo, y • Las distancias mínimas hacia obstáculos aéreos y líneas eléctricas energizadas, especificadas en el proyecto de trabajo u orden de servicio; o Se limita la velocidad de desplazamiento de la plataforma, tomando en cuenta: • Las condiciones de la superficie; • El tráfico; • La visibilidad; • La presencia de pendientes; • La ubicación del personal, y • Otros factores de riesgo; o Se evita que se mueva la plataforma de elevación, en las rampas con especificaciones diferentes a las establecidas por el fabricante; o Se baja o cierra, siempre, el barandal o	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		puerta de acceso a la canastilla o plataforma de trabajo, antes de operar el equipo; o Se mantiene dentro de la canastilla o plataforma de trabajo a los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas durante la realización de las labores; o Se prohíbe que los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas se sienten, paren o suban en los barandales de protección; o Se comprueba, durante el uso de la plataforma, la zona de operación de los equipos, para asegurarse que: • La zona de operaciones está de acuerdo con las condiciones especificadas por el fabricante; • Las condiciones meteorológicas existentes, no implican la necesidad de detener las actividades; • Las personas que se encuentran en el lugar cuentan con la autorización correspondiente, y • El plan de trabajo contiene el análisis de las condiciones de seguridad para realizar el trabajo, con el detalle de los factores de riesgo existentes; o Se evita en la operación de las plataformas, lo siguiente: • Que se coloquen sobre superficies u objetos frágiles o inestables; • Que se operen en terrenos desnivelados o inestables fuera de las especificaciones del fabricante; • Que se usen como grúas de carga; • Que se coloquen o recarguen escaleras o andamios contra la plataforma; • Que se operen cuando se encuentren en camiones, remolques, automóviles u otros vehículos; • Que se utilicen tablones, escaleras de mano u otros elementos similares destinados a lograr una mayor altura o distancia en la plataforma; • Que se sujeten la plataforma o los trabajadores ocupantes a estructuras fijas; • Que se adicionen anuncios u otros elementos similares de gran tamaño que puedan aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, y • Que se usen con motores de combustión interna en interiores, salvo que cuenten con ventilación	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		para evitar la acumulación de humos y gases tóxicos; o Se retira inmediatamente del servicio y se señaliza la plataforma, cuando se detectan fallas en su funcionamiento, a efecto de evitar su utilización hasta que se realice el mantenimiento requerido; o Se verifica antes de bajar o mover la plataforma de trabajo, que no existan personas, equipos u obstáculos en zonas adyacentes; o Se efectúan las maniobras de ascenso, descenso y movimiento de la plataforma siempre con la asistencia y supervisión de al menos un segundo trabajador, para advertir al operador de cualquier condición de riesgo, entre otras: • La presencia de trabajadores u otras personas en la parte inferior de la plataforma; • La aproximación a obstáculos o líneas energizadas, y • La existencia de topes, aberturas, depresiones o hundimientos en la superficie de rodamiento de la plataforma; o Se estaciona la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizado, cuando se encuentra fuera de servicio, y o Se recargan las baterías en un espacio ventilado, donde no exista riesgo de incendio o explosión.	
5.4 y 12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que en el uso de escaleras de mano, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Las escaleras de mano son revisadas antes de cada uso. Aquellas que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, son retiradas del servicio inmediatamente y marcadas con la leyenda "Peligrosa. No utilizar." u otra similar, y se procede a su reparación, desecho o destrucción; ✓ Las reparaciones mayores son realizadas por personal capacitado; ✓ Las escaleras de mano: o Se almacenan en lugares donde no están expuestas a elementos de intemperie que puedan dañarlas, como sol y lluvia; o Permanecen libres de grasa o aceite en sus peldaños; o Se pintan con un material transparente que no pueda ocultar los defectos o daños presentes, cuando son fabricadas de madera; o Se colocan de manera que la distancia	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		horizontal, desde el pie de la escalera hasta el punto de apoyo -sobre su vertical-, es de una cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo; o Se extienden al menos 90 cm sobre el punto de apoyo en el borde de la superficie a la que se accede, cuando se utilizan para subir a una azotea u otra superficie elevada similar, y o Están equipadas con bases antiderrapantes. Las secciones media y superior no se usan como sección inferior, a menos que estén igualmente equipadas con bases antiderrapantes. El uso de estas bases no sustituye a las medidas de seguridad previstas para colocar, atar o sujetar una escalera; ✓ Se prohíbe que las escaleras de mano: o Se almacenen cerca de radiadores, estufas, tuberías de vapor, o en otros lugares donde se sometan a calor o humedad excesivos, cuando son fabricadas de madera; o Se sometan a una carga que exceda la máxima establecida por el fabricante; o Se coloquen sobre cajas, tambos u otras bases inestables para alcanzar alturas mayores, ni en superficies inclinadas, a menos que estén equipadas con algún sistema específicamente diseñado para este tipo de superficies; o Se usen simultáneamente por más de una persona, a menos que estén específicamente diseñadas para ese uso; o Se utilicen como plataformas, tarimas o para cualquier otro propósito para el que no fueron diseñadas, y o Sean improvisadas con elementos que permitan alcanzar una altura adicional a la de la escalera, y ✓ Se cumple con las condiciones de seguridad siguientes al realizar trabajos en altura, empleando una escalera de mano: o Se revisa visualmente, en forma previa a su utilización, el área donde será empleada la escalera, a efecto de asegurarse que no existan condiciones de riesgo; o Se cierran con llave, se bloquean o vigilan permanentemente las puertas, cuando se coloca frente a ellas una escalera de mano; o Se asciende o desciende de frente a la escalera de mano; o Permanece el operario frente a ella	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		mientras se realiza el trabajo, sin que el centro del trabajador sobrepase los rieles laterales de ésta. Se evita sobre-extenderse para alcanzar algún punto, zona u objeto, de forma que se ponga en riesgo la estabilidad; o Se prohíbe al usuario pararse por arriba del antepenúltimo peldaño, mientras se trabaje en una escalera de mano; o Se utiliza calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos sobre las escaleras de mano; o Se sostiene en todo momento la escalera de mano, desde su parte inferior con ambas manos, por parte de una segunda persona, durante el ascenso o descenso de más de 5 m de altura; o Se sujeta tanto la parte inferior como superior, cuando se trabaja sobre una escalera de mano. La superficie donde descansa el extremo superior de la escalera es rígida y tiene suficiente resistencia para la carga aplicada, y o Se prohíbe el uso de escaleras metálicas en lugares donde puedan entrar en contacto con líneas eléctricas energizadas.	
5.4 y 13	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que en el uso de redes de seguridad, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Se extienden por lo menos 2.5 m hacia afuera del borde de la superficie de trabajo y se instalan lo más cerca posible bajo la superficie que se requiere proteger, pero en ningún caso a más de 6 m por debajo de ésta; ✓ Se complementa la red de seguridad con redes de cubierta ligera para proteger al personal que trabaje en niveles inferiores de la caída de materiales y escombros; ✓ Se instalan de acuerdo con las especificaciones del fabricante; ✓ Están provistas de una cuerda perimetral de alta resistencia y cuerdas de sujeción en orillas y extremos para el anclaje a estructuras fijas, y ✓ Están sujetas a control y mantenimiento.	
5.5	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que supervisa el cumplimiento de las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en esta Norma.	
5.6 y 7.13	**Física** **Entrevista**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores, y ➢ Al entrevistar a los trabajadores seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 2 del numeral 18.5, se constata que el patrón evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores.	
5.7 y 7.14	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Establece y aplica un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, de conformidad con las indicaciones del fabricante, y ➢ El programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos cumple con lo siguiente: ✓ La periodicidad de las revisiones es la indicada por el fabricante sin que ésta exceda de un año; ✓ La revisión es realizada por personal capacitado y adiestrado para tal fin; ✓ Las revisiones son programadas con mayor frecuencia en el caso de que los sistemas o equipos sean utilizados en ambientes con condiciones extremas o perjudiciales para éstos.	El resultado de la revisión anual a los sistemas o equipos se puede conocer en el registro a que se refiere el numeral 7.15. La capacitación de los trabajadores encargados de efectuar la revisión anual a los sistemas o equipos, se comprueba mediante las constancias de habilidades laborales que se les hayan otorgado como resultado de haber concluido satisfactoriamente dicha capacitación. Adicionalmente, se cuenta con la autorización por escrito firmada por el patrón o por la persona que éste designe.
5.8 y 7.15	**Registros**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura; ➢ El registro de las revisiones y mantenimiento efectuados a los sistemas o equipos, se conserva al menos durante un año, y ➢ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento realizados a los sistemas o equipos, en el que al menos se consigna lo siguiente: ✓ Los datos generales del sistema o equipo como marca, modelo y número de serie u otra identificación individual de éste; ✓ Las fechas de las revisiones y acciones de mantenimiento; ✓ Las observaciones que resulten de las revisiones efectuadas al sistema o equipo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Las acciones preventivas y correctivas realizadas, como reparaciones, reemplazos, retiro del servicio, destrucción, entre otras; ✓ La identificación del trabajador o trabajadores responsables de la reparación, y ✓ El señalamiento de los responsables de la liberación para su uso.	
5.9 y 8.4	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que provee a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma, así como del equipo de protección personal a que se refieren los capítulos del 7 al 13 de la misma, o del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área, de acuerdo con lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan; ➢ El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura, es obligatorio cuando se realizan trabajos en altura sobre: ✓ Bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales, donde no sea posible la colocación de barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o no se emplean sistemas personales de restricción; ✓ Estructuras fijas elevadas donde no sea posible la colocación de redes de seguridad; ✓ Andamios tipo torre o estructura, a más de 3.5 m; ✓ Andamios suspendidos o plataformas de elevación, y ✓ Escaleras de mano, a más de 3.5 m del nivel de referencia; ➢ Los sistemas de protección personal empleados para interrumpir caídas de altura, según aplique al sistema en uso, constan al menos de: ✓ Arnés de cuerpo completo; ✓ Línea de vida; ✓ Conectores; ✓ Dispositivos absorbedores de energía, y ✓ Puntos o dispositivos de anclaje; ➢ Al emplear sistemas personales para interrumpir caídas de altura: ✓ Se instala y ensambla el sistema conforme al procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se limita la distancia de caída a la mínima posible; ✓ Se coloca el punto de anclaje de acuerdo con las indicaciones del fabricante, el cual no se ubica por debajo del plano de trabajo. Un	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		punto de anclaje puede ser una columna, trabe, viga u otro elemento estructural en un edificio; un herraje que se fija a cualquiera de estos elementos, o bien, un dispositivo integrado a una canastilla, brazo o plataforma de trabajo, en un andamio suspendido o plataforma de elevación; ✓ Se limita la masa total -masa del trabajador más herramientas-, a la especificada por el fabricante del sistema en uso; ✓ Se seleccionan o implantan puntos o dispositivos de anclaje, respectivamente, que soporten la fuerza de detención generada durante una caída. El punto o dispositivo de anclaje nunca se selecciona por debajo del nivel de sustentación del trabajador; ✓ Se asegura que existe un espacio libre en el trayecto de una posible caída, para evitar que el trabajador se golpeé con obstáculos; ✓ Se revisan, previo a la utilización del sistema, y conforme a las instrucciones del fabricante, al menos los aspectos siguientes: o Que no exista corrosión u otro tipo de degradación de los materiales en sus partes metálicas; o Que no existan deformaciones, agrietamientos, ruptura u otros daños similares en las hebillas, anillos, ganchos, mosquetones y carabineros; o Que la apertura, cierre y bloqueo de todos los conectores se realice en forma correcta; o Que no existan en las cuerdas, bandas y cables, rupturas, deshilados, destrenzados, descosidos, desgastes, doblados, corrosiones o quemaduras, y o Que las etiquetas y marcas estén legibles; ✓ Se identifican y remueven del servicio los componentes defectuosos del sistema o equipo cuando su resistencia o funcionamiento se ven afectados, para evitar su uso; ✓ Se reemplaza cualquier subsistema o componente, únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema; ✓ Se efectúan las reparaciones de conformidad con las indicaciones del fabricante, y sólo a través de personal capacitado y autorizado por el patrón; ✓ Se utilizan conectores como mosquetones, ganchos, carabineros y otros elementos de sujeción, que se mantengan cerrados y bloqueados automáticamente, para prevenir que puedan abrirse o liberarse accidentalmente, por lo que: o Los conectores se desconectan sólo mediante la ejecución de al menos dos	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		acciones deliberadas consecutivas del trabajador (doble seguro), y o Los conectores no se conectan a otros objetos incompatibles en forma o dimensiones, que comprometan su funcionamiento seguro; ✓ Se utilizan cuerdas y bandas de fibras sintéticas o cable metálico en las líneas de vida, cables de seguridad y demás componentes sometidos a esfuerzos; ✓ Se considera en la instalación del sistema: o El posible efecto de elongación de la cuerda; o El efecto pendular; o La presencia de líneas eléctricas energizadas, y o La deflexión de una línea de vida horizontal; ✓ Se instala el sistema de forma tal que la distancia máxima de caída libre, antes de que se active el absorbedor de energía, es de hasta 1.8 m o 3.5 m, según el tipo de absorbedor de energía que incorpora dicho sistema; ✓ Se evita el ensamble de subsistemas o componentes de distintos fabricantes que sean incompatibles; ✓ Se marca o identifica al sistema que se accionó para detener una caída, y ✓ Se prohíbe que un sistema que se ha accionado para detener una caída, sea reutilizado, salvo que el fabricante expresamente así lo permita, ya sea de manera integral o para alguno de sus componentes o subsistemas; ➢ Al emplear sistemas de protección personal a base de líneas de vida horizontales: ✓ Se instala y opera de conformidad con las especificaciones del fabricante; ✓ Se constata que los soportes cuenten con la resistencia requerida; ✓ Se asegura la correcta tensión del cable horizontal, y ✓ Se controla la distancia total de caída disponible, considerando la distancia de despliegue del dispositivo absorbedor de energía y la deflexión o catenaria (curva que se forma en una cuerda o cable cuando está sujeta por sus extremos) que formaría la línea horizontal; ➢ Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales: ✓ Se instala y opera el sistema de conformidad con las especificaciones del fabricante; ✓ Se provee a cada trabajador de una línea de vida vertical independiente, cuando el sistema no se ha diseñado para soportar a más de un trabajador;	Este numeral se refiere a una acción común que no requiere de un procedimiento especial. Mediante un jalón se verifica que se accione dicho dispositivo, es decir se bloquee o cierre. Esta acción se exige normalmente por los fabricantes como medida de seguridad.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se asegura que el soporte superior y, en su caso, el inferior cumplen con la resistencia requerida, así como la correcta tensión en el cable, según aplique, y ✓ Se prueba, antes de cada uso, el accionamiento del bloqueador de caída de tipo corredizo, en los sistemas de detención consistentes en rieles verticales o líneas, empleados en escaleras u otras estructuras, y ➢ Al emplear sistemas a base de líneas de vida retráctiles: ✓ Se instala y opera el sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante; ✓ Se cumple con las disposiciones establecidas en el numeral 8.4.3 de esta Norma; ✓ Se evitan obstrucciones en la trayectoria de una posible caída, y que la línea de vida pueda enredarse o cruzarse con las de otros trabajadores; ✓ Se considera la velocidad de bloqueo, conforme a las instrucciones del fabricante; ✓ Se evita la realización de trabajos en sitios donde la línea de vida pueda estar en contacto o fricción con bordes afilados, calor extremo, sustancias o ambientes corrosivos, maquinaria en movimiento, entre otras, y ✓ Se evita que la línea de vida se conecte con otros componentes para alargar su longitud.	
5.10 y 14	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que practica exámenes médicos, al menos cada año, a los trabajadores que realizan trabajos en altura, de acuerdo con lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud; ➢ Los exámenes médicos satisfacen lo siguiente: ✓ Constan por escrito o en medios electrónicos, y ✓ Contienen: o El nombre del trabajador; o La evaluación médica del trabajador, y o El nombre del médico, su firma y número de cédula profesional, y ➢ Presenta evidencia documental de que conserva el último examen practicado al trabajador mientras se mantiene activo en la realización de trabajos en altura.	
5.11 y 15	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias, derivado de la ejecución de trabajos en altura, y ➢ El plan de atención a emergencias contiene, al menos, lo siguiente: ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros); o La suspensión de las actividades; o Los primeros auxilios en caso de accidentes; o La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia; o El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y o La reanudación de actividades; ✓ La identificación de las rutas de evacuación y de escape del edificio o área en que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso; ✓ Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía en los sistemas motorizados; ✓ Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo, y ✓ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores en relación con el contenido del plan.	
5.12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cuenta con un botiquín de primeros auxilios, y ➢ El botiquín de primeros auxilios contiene: ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ Los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen.	
5.13 y 16	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que proporciona capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que están involucrados en la realización de los trabajos en altura; ➢ La capacitación, adiestramiento e información se proporciona de acuerdo con: ✓ El tipo de sistema o equipo utilizado; ✓ Las tareas asignadas, y ✓ La atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran con sistemas personales para trabajos en altura, considera, al menos lo siguiente: ✓ Los sistemas o equipos disponibles para la	Es válido presentar las constancias de habilidades laborales emitidas por agentes capacitadores internos o externos al centro de trabajo.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		realización de trabajos en altura y para la protección contra caídas de altura; ✓ La composición, características y funcionamiento del sistema o equipo utilizado; ✓ Los aspectos relacionados con: o La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros; o La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo; o Las conexiones y atados correctos; o Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante; o Las limitantes y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo; o La estimación de la distancia total de caída, incluyendo la distancia de desaceleración del absorbedor de energía, a efecto de prevenir colisión o golpe en un nivel inferior o contra algún objeto que se encuentre en la trayectoria de una posible caída; o La catenaria formada en las líneas de vida horizontales, en su caso; o La forma de prevenir el efecto pendular, y o Los métodos de uso, revisión, limpieza y resguardo del sistema o equipo, entre otros; ✓ Las condiciones de uso que se evitan para no disminuir las capacidades de resistencia o seguridad en general de los sistemas o equipos, como: o Ensamble de componentes incompatibles de diferentes fabricantes; o Alteraciones o adiciones no autorizadas por los fabricantes; o Posibles sobreesfuerzos localizados en ciertos componentes del sistema o equipo, cuando no se ha efectuado una adecuada instalación de éste; o Exposición de las cuerdas al efecto cortante de aristas u objetos puntiagudos, y o Exposición del sistema o de alguna de sus partes a sustancias corrosivas u otras condiciones que puedan llegar a degradar los materiales, como calor, fuego, radiación solar, entre otras; ✓ La forma correcta de ensamblar el sistema con otros tipos de sistemas o equipos complementarios, en su caso. Por ejemplo, sistemas para interrumpir caídas con sistemas de ascenso/descenso controlado, de	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		posicionamiento, de rescate, entre otros; ✓ Las condiciones bajo las cuales los sistemas o equipos son puestos fuera de servicio para su reparación o reemplazo, por personal capacitado y autorizado por el patrón, de acuerdo con lo establecido por el fabricante; ✓ Las medidas de seguridad establecidas en esta Norma, aplicables a las actividades por realizar; ✓ Las condiciones climáticas u otros factores desfavorables que obligarían a interrumpir los trabajos en altura; ✓ La descripción general sobre los efectos en el organismo durante la detención de una caída y la suspensión posterior a ésta, con énfasis en las condiciones por evitar para la prevención de lesiones u otro tipo de daños a la salud; ✓ El contenido del plan de atención a emergencias y otras acciones que se desprendan de las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante la realización de los trabajos en altura, y ✓ La teoría y práctica sobre técnicas y uso de equipos de rescate en altura; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios tipo torre o estructura, comprende al menos lo siguiente: ✓ Los procedimientos de ensamblado y desensamblado del andamio utilizado, cuando los trabajadores realicen o participen en esta actividad; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio; ✓ Las condiciones de estabilidad del andamio en aspectos como superficie de colocación, altura máxima, nivelación y sujeción; ✓ El contenido de las medidas de seguridad establecidas en la presente Norma; ✓ El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; ✓ El uso de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos de la actividad que realice; ✓ La señalización a utilizar para la delimitación del área de trabajo; ✓ Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga del andamio; ✓ La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo; ✓ Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		del andamio; ✓ Los procedimientos para mover el andamio, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios suspendidos, comprende, al menos, lo siguiente: ✓ Los procedimientos de instalación que consideren la colocación de soportes y anclajes, ensamble de la hamaca, colocación de cuerdas o cables de suspensión, cálculo y colocación de contrapesos, entre otros; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio suspendido; ✓ El contenido de las medidas de seguridad establecidas en esta Norma; ✓ El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante; ✓ Los métodos de revisión de las condiciones de seguridad de los cables y cuerdas de suspensión del andamio; ✓ El uso y prueba de los dispositivos de seguridad que contiene el andamio; ✓ El uso de sistemas restrictivos en los cables de suspensión; ✓ Los procedimientos de operación general del andamio; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; ✓ El uso de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos de la actividad que realice; ✓ La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo; ✓ Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga; ✓ La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo; ✓ Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio; ✓ Los procedimientos para mover el andamio, como en el caso de los sistemas que emplean monorrieles u otros elementos, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en plataformas de elevación, comprende, al menos, lo siguiente: ✓ El uso específico del modelo por utilizar, en su propio lugar de trabajo o en un lugar con condiciones similares; ✓ El contenido del programa de entrenamiento previsto por el fabricante del equipo por	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		utilizar; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad, operación, funcionamiento y revisión, en concordancia con dicho equipo y los medios de uso previstos; ✓ La evaluación teórica y práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos por el evaluado; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La información que se proporcione a los trabajadores que utilicen escaleras de mano comprende, al menos, lo siguiente: ✓ La selección adecuada del tipo de escalera; ✓ Las instrucciones del fabricante, en su caso; ✓ El uso y cuidado de éstas, antes de su empleo; ✓ La revisión de las condiciones que guarda la escalera; ✓ Su ensamble y desensamble adecuados; ✓ La transportación, movimiento, ascenso y descenso; ✓ La comprensión absoluta de las condiciones seguras de trabajo y situaciones de riesgo que pueden llegar a presentarse, como el uso con superficies mojadas o resbaladizas o por la presencia de vientos intensos, y ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y ➢ La capacitación contempla, en lo relativo a la aplicación del plan de atención a emergencias, al menos, lo siguiente: ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia; o La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros); o La suspensión de las actividades; o Los primeros auxilios en caso de accidentes; o La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia; o El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y o La reanudación de actividades; ✓ La identificación de las rutas de evacuación y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		de escape del edificio o área en el que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso; ✓ Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía de los sistemas motorizados, y ✓ Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo.	
5.14	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que supervisa que los contratistas cumplen con lo establecido en esta Norma, cuando éste convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura.	

18.4 Los instructivos, manuales y procedimientos de los sistemas o equipos utilizados en trabajos en altura, podrán elaborarse con base en los que correspondan a sistemas o equipos análogos, cuando no se cuente con las indicaciones del fabricante de éstos.

18.5 Para la selección de trabajadores por entrevistar para constatar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el presente procedimiento para la evaluación de la conformidad, se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Muestreo por selección aleatoria

Número total de trabajadores	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

18.6 Las evidencias de tipo documental o los registros que obren en el centro de trabajo podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse al menos durante un año.

19. Vigilancia

19.1 La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

20. Bibliografía

20.1 NMX-S-058/1-SCFI-2005, Seguridad-Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura-Parte 1: Arneses de cuerpo completo-Requisitos y métodos de prueba.

20.2 NMX-S-058/5-SCFI-2005, Seguridad-Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura-Parte 5: Conectores con dispositivos de cierre y bloqueo automáticos-Requisitos y métodos de prueba.

20.3 PEMEX Gas y Petroquímica Básica. SP-PC- 040 Procedimientos Críticos. Agosto, 2008.

20.4 Province of Manitoba, Canada. Workplace Safety & Health Division. Fall Protection Guideline. July, 2008.

20.5 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1910.28 Safety requirements for scaffolding.

20.6 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1910.66 Powered platforms for building maintenance.

20.7 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1915.159 Personal fall arrest systems (PFAS).

20.8 NMX-GR-012-IMNC-2000, Plataformas o andamios, jaulas, silletas suspendidas, máquinas de acceso para mantenimiento de edificios-Especificaciones generales.

20.9 NMX-GR-013-IMNC-2000, Plataformas o andamios, jaulas, silletas suspendidas, máquinas de acceso para mantenimiento de edificios-Pruebas.

20.10 International Window Cleaning Association. ANSI IWCA I-14.1-2001. Window Cleaning Safety.

21. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los tres meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

En este último caso, las autoridades laborales proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de la norma en vigor.

TERCERO. A partir de la fecha en que entre en vigor esta Norma quedará sin efectos la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación de 31 de mayo de 2000.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de abril de dos mil once.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Lozano Alarcón.**- Rúbrica.

Guía de Referencia I

Contenido mínimo de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de esta Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

I.1 Los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

a) Las instrucciones para la instalación de estos equipos;

b) Las restricciones de uso;

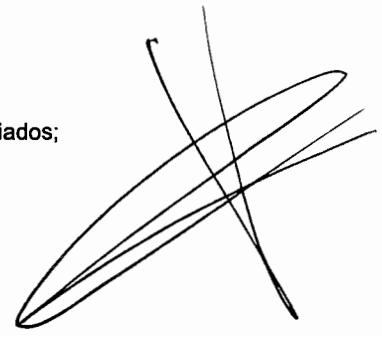
c) La carga total impuesta al soporte o viga de suspensión en el edificio;

d) Los requerimientos para fijar o anclar los rieles;

e) Las instrucciones de ensamble y desensamble;

f) La información para evitar una combinación entre componentes no apropiados;

g) Las instrucciones referentes a la alimentación de energía;



h) Las instrucciones respecto a la colocación del cable de acero en el soporte o viga de suspensión;

i) Las instrucciones para asegurar que el sistema de suspensión quede situado directamente arriba de la plataforma, y

j) La delimitación y señalización de las áreas de riesgo, alrededor y bajo el sistema de acceso, misma que deberá ser mayor al área de dicho sistema.

I.2 Los instructivos, manuales o procedimientos para la operación de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

a) La descripción de los riesgos cuando se trabaja en altura y la importancia de seguir las instrucciones;

b) La autorización previa a su operación;

c) La descripción detallada del equipo, sus dispositivos de seguridad y aplicaciones para las cuales el equipo fue seleccionado, incluyendo prohibiciones y usos incorrectos;

d) La revisión previa de todo el equipo y dispositivos de seguridad;

e) Las limitaciones en el uso por capacidad de carga, altura, lluvias, tormentas eléctricas, velocidad del viento y temperaturas en el medio ambiente;

f) El espacio necesario para la operación y mantenimiento del sistema de acceso;

g) La descripción de los controles manuales;

h) Los medios para el paro y, específicamente, del botón de paro de emergencia;

i) Las instrucciones en caso de que se produzcan fallas, daños o cualquier otra circunstancia que pueda poner en riesgo la seguridad de los trabajadores, con la instrucción de suspender el trabajo y notificar al patrón;

j) Las instrucciones de cómo operar el descenso cuando no hay energía eléctrica;

k) Las instrucciones concernientes a las acciones que el operador deberá efectuar cuando el dispositivo de seguridad se accione;

l) Los medios de comunicación entre el trabajador en la plataforma y una persona localizada fuera de ésta, en su caso;

m) Los sistemas o dispositivos para evitar la inclinación del sistema o plataforma de trabajo, y

n) Las instrucciones para que se lleve un registro que contenga al menos la información siguiente:

1) El nombre de los trabajadores autorizados;

2) Los números de serie de los malacates y de los dispositivos de seguridad, en su caso;

3) Las especificaciones del cable de suspensión, y

4) Los accidentes e incidentes ocurridos y las acciones correctivas aplicadas.

I.3 Los instructivos, manuales o procedimientos para el mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

a) Las instrucciones para registrar los mantenimientos preventivos y/o correctivos que se realicen a cada sistema;

b) Los dibujos y diagramas del equipo suspendido de acceso;

c) Las advertencias respecto al desarmado de los resortes de los tambores, en su caso;

d) Los criterios a seguir en la sustitución de los cables;

e) Las instrucciones para la identificación de fallas, cómo remediarlas y cómo poner en marcha el equipo después del mantenimiento, utilizando un formato que contenga tres columnas relativas a: fallas, causas y posibles remedios;

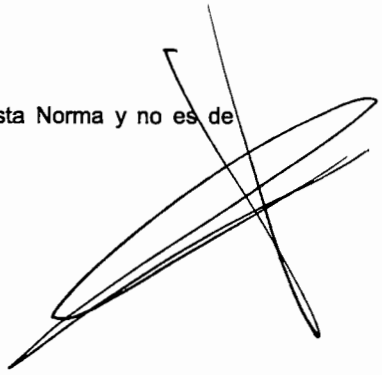
f) Las instrucciones respecto a los tipos de revisiones que se efectúen antes de su uso en cada turno de trabajo, y

g) Los tipos de mantenimiento y su periodicidad.

Guía de Referencia II

Botiquín de primeros auxilios

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de esta Norma y no es de cumplimiento obligatorio.



La presente guía está basada en el manual de primeros auxilios de la Cruz Roja Mexicana.

II.1 Tipos de botiquín: El tipo de botiquín estará de acuerdo con las actividades que se vayan a desarrollar o al sitio en el que se encuentra.

II.2 Características: Como características importantes para el botiquín se destacan las siguientes: ser de fácil transporte; visible y de fácil acceso; identificable con una cruz verde; de peso no excesivo; sin candados o dispositivos que dificulten el acceso a su contenido, y con un listado del contenido.

II.3 Cuidados: Se recomiendan los cuidados siguientes:

a) Que se encuentre en un lugar fresco y seco;

b) Que el instrumental se encuentre limpio;

c) Que los frascos estén cerrados y de preferencia que sean de plástico, y

d) Que el material se encuentre ordenado.

II.4 El material que conforma el botiquín, se podrá clasificar de la manera siguiente:

a) Material seco;

b) Material líquido;

c) Instrumental, y

d) Material complementario.

La cantidad de material de que se deba disponer estará sujeta al uso al que se vaya a destinar y a las posibilidades económicas con que se cuente. Todo el material que se menciona es básico y deberá existir en cualquier botiquín.

II.5 Material seco: El material seco es aquél que por sus características deberá permanecer en ese estado. Comprende los elementos siguientes:

a) Torundas de algodón;

b) Gasas de 5 x 5 cm;

c) Compresas de gasa de 10 x 10 cm;

d) Tela adhesiva;

e) Vendas de rollo elásticas de 5 cm x 5 m;

f) Vendas de rollo elásticas de 10 cm x 5 m;

g) Vendas de gasa con las mismas dimensiones que las dos anteriores;

h) Venda de 4, 6 u 8 cabos;

i) Abatelenguas;

j) Apósitos de tela o vendas adhesivas, y

k) Venda triangular.

II.6 Material líquido: Comprende las soluciones siguientes:

a) Tintura de yodo para piel y mucosas;

b) Jabón neutro, de preferencia líquido;

c) Vaselina;

d) Alcohol, y

e) Agua hervida o estéril.

Las soluciones anteriores estén de preferencia en recipientes plásticos, en cantidades regulares y etiquetados cada uno para hacer más fácil su uso.

II.7 Instrumental: El instrumental podrá estar conformado de la manera siguiente:

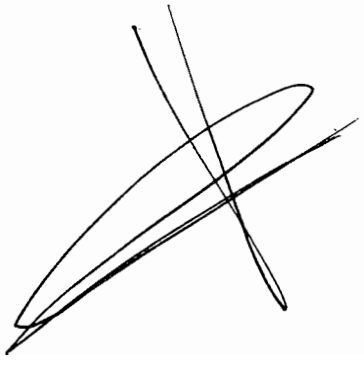
a) Tijeras rectas y tijeras de botón;

b) Pinzas de Kelly rectas;

c) Pinzas de disección sin dientes;

d) Termómetro, y

e) Ligadura de hule.



El instrumental quirúrgico -como tijeras y pinzas-, esté empacado, ya sea en pequeños paños de tela o en papel absorbente y etiquetado con el nombre del instrumental que contiene.

II.8 **Material y equipo complementario:** Es aquél que puede o no formar parte del botiquín o que por su uso requiera de material específico. Algunos elementos que se pueden incluir son:

a) Linterna de mano;

b) Piola;

c) Guantes de cirujano;

d) Ligadura de cordón umbilical;

e) Estetoscopio y esfigmomanómetro;

f) Tablillas para enferular, de madera o cartón;

g) Equipo de inmovilización para trabajadores politraumatizados;

h) Una manta;

i) Repelente para moscos;

j) Hisopos de algodón, y

k) Lápiz y papel.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

JAVIER LOZANO ALARCON, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40, fracciones I y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523, fracción I, 524 y 527, último párrafo, de la Ley Federal del Trabajo; 3o., fracción XI, 38, fracción II, 40, fracción VII, y 47, fracción IV, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o., 17, fracción I, y 22 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, y 19 del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 17 de agosto de 2010, en cumplimiento de lo previsto por el artículo 46, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, y que el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 69-E y 69-H, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Anteproyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación con el mismo;

Que con fecha 19 de noviembre de 2010, en cumplimiento del Acuerdo por el que se establece la organización y Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de lo previsto por el artículo 47, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2010, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a efecto de que, dentro de los 60 días naturales siguientes a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité;

Que habiendo recibido comentarios de seis promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el Diario Oficial de la Federación de 25 de marzo de 2011, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

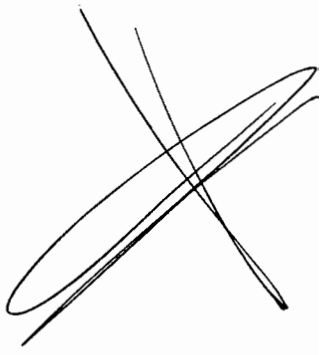
Que derivado de la incorporación de los comentarios presentados al Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2010, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversas modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo, y

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-STPS-2011, CONSTRUCCION-CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Clasificación del tamaño de la obra de construcción
8. Análisis de riesgos potenciales
9. Sistema de seguridad y salud en la obra
10. Selección del equipo de protección personal básico y específico
11. Trabajos de excavaciones
12. Trabajos en espacios confinados
13. Soldadura y corte
14. Trabajos en altura
15. Transporte de materiales en las obras de construcción
16. Trabajos específicos en las obras de construcción
17. Maquinaria y equipo
18. Uso de herramientas



19. Plan de atención a emergencias
20. Capacitación
21. Registro e investigación de los accidentes de trabajo
22. Unidades de verificación
23. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
24. Vigilancia
25. Bibliografía
26. Concordancia con normas internacionales
TRANSITORIOS

Guía de Referencia I Señalización en las Obras de Construcción

1. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas.

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todas las obras de construcción que se desarrollen en el territorio nacional, en cualquiera de sus diferentes actividades o fases.

Quedan exceptuadas de la presente Norma Oficial Mexicana las actividades de mantenimiento a las edificaciones o instalaciones que no requieran licencia de construcción ni notificación ante la autoridad correspondiente.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

3.1 NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

3.2 NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

3.3 NOM-006-STPS-2000, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad.

3.4 NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

3.5 NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

3.6 NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

3.7 NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

3.8 NOM-020-STPS-2002, Recipientes sujetos a presión y calderas-Funcionamiento-Condiciones de seguridad.

3.9 NOM-021-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

3.10 NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

3.11 NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte-Condiciones de seguridad e higiene.

3.12 NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

3.13 NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

4. Definiciones

Para efectos de esta Norma, se establecen las definiciones siguientes:

4.1 Análisis de riesgos potenciales: El documento que contiene las características de la obra de construcción y los riesgos asociados a cada una de las actividades y fases que se desarrollan en ésta, así como las medidas preventivas para cada riesgo identificado.

4.2 Autoridad laboral; Autoridad del trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes a las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.3 Centro de trabajo: Las áreas donde se realizan las obras de construcción.

4.4 Contratista; constructor; constructora: La persona física o moral que labora temporalmente en una obra de construcción y asume contractualmente ante el patrón, el compromiso de realizar la totalidad o parte de la obra, según el alcance establecido en el proyecto o contrato, empleando equipo, maquinaria y/o mano de obra, propios o subcontratados.

4.5 Equipo de protección personal (EPP): El conjunto de elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador de accidentes y enfermedades, que pudieran ser causados por agentes o factores generados con motivo de la realización de sus actividades de trabajo, y que de acuerdo con el riesgo a que están expuestos los trabajadores, puede ser básico o específico. Cuando en el análisis de riesgos se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características específicas de protección, ésta será considerada como equipo de protección personal.

4.6 Equipo de protección personal básico: Aquellos elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador contra los riesgos a los que está expuesto durante la ejecución de sus actividades de construcción.

4.7 Equipo de protección personal específico: Aquellos elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador contra riesgos adicionales a los que está expuesto, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos.

4.8 Espacio confinado: Aquel lugar lo suficientemente amplio, con ventilación natural deficiente, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.

4.9 Instrucciones de seguridad: La descripción de actividades, en orden lógico y secuencial, que deberán seguir los trabajadores durante sus actividades para la prevención de riesgos o en casos de emergencias en las obras de construcción. Estas instrucciones pueden estar contenidas en documentos como: procedimientos, manuales o guías, entre otros.

4.10 Nivel de referencia: La superficie considerada como base para medir la altura del plano de trabajo.

4.11 Obra; obra de construcción: Las actividades de demolición, excavación, cimentación, edificación, instalación, acabados, entre otras.

4.12 Patrón: La persona física o moral en quien recae la responsabilidad de ejecutar la obra de construcción, mediante los servicios de uno o varios trabajadores a su cargo.

4.13 Peligro: Las situaciones del ambiente laboral, determinadas por las características o propiedades intrínsecas de los agentes químicos o físicos, o por las condiciones inseguras, en las que es posible que ocurra un daño.

4.14 Permiso de trabajo: El documento de autorización emitido por el responsable de la obra de construcción, para el ingreso, gestión y desarrollo de actividades en la obra. Se otorga a transportistas, contratistas y subcontratistas.

4.15 Política de seguridad y salud en el trabajo: El marco de referencia para la definición de los objetivos y metas en materia de seguridad y salud en el trabajo en la obra de construcción, determinadas por el responsable de la misma para la protección de la vida, la integridad física y la salud de los trabajadores.

4.16 Programa de seguridad y salud en la obra: El documento que contiene el conjunto de acciones preventivas y correctivas por instrumentar para evitar riesgos laborales en las obras de construcción, que puedan afectar la vida, la integridad física y la salud de los trabajadores, o causar daños a sus instalaciones. En dicho instrumento se describen las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad que deberán observarse en cada fase de la obra de construcción, mismo que contará, en su caso, con manuales o procedimientos específicos de seguridad.

4.17 Proveedor: La persona física o moral que proporciona servicios, materiales y/o equipos al patrón.

4.18 Responsable de la obra de construcción: El patrón o la persona designada por él, con capacidad para tomar decisiones, entre otras, sobre la dirección, ejecución y vigilancia de las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

4.19 Riesgo: La correlación entre la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores, con la posibilidad de causar efectos adversos para su integridad física, salud o vida, o dañar al centro de trabajo.

4.20 Señalización: El conjunto de elementos utilizados en las áreas de trabajo, para advertir a los trabajadores y personal externo, sobre la ubicación de equipos o instalaciones de emergencia; la existencia de riesgos o peligros, en su caso; la realización de una acción obligatoria, o la prohibición de un acto susceptible de causar un riesgo.

4.21 Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo: Aquellos prestados por personal capacitado, interno, externo o mixto, cuyo propósito principal es prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo, mediante el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo. Se entiende por internos, los prestados por el patrón o personal de la obra en construcción; externos, los prestados por personal independiente a la obra de construcción, y mixtos, los prestados tanto por personal interno como por personal independiente al que labora en la obra de construcción.

4.22 Severidad del daño: La evaluación potencial del impacto que pueden generar o provocar los agentes o condiciones inseguras del ambiente laboral, en términos de lesión y daños al trabajador o a las instalaciones.

4.23 Sistema de seguridad y salud en la obra: El conjunto de acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo, derivadas de la clasificación del tamaño de la obra y de los riesgos potenciales asociados a las actividades individuales o de las diversas fases de la obra en construcción, con su respectivo programa de seguridad y salud en la obra.

4.24 Subcontratista: La persona física o moral que asume contractualmente ante el contratista, el compromiso de realizar determinadas actividades o fases de la obra de construcción, empleando su propio equipo, maquinaria y/o mano de obra, según el alcance establecido en el contrato.

4.25 Trabajos en altura: Las actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras, que se realizan a alturas mayores de 1.80 m sobre el nivel de referencia. Incluye también el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales.

4.26 Trabajos peligrosos: Aquellos efectuados en las obras de construcción, en las que el trabajador se ve expuesto a riesgos adicionales a los de las actividades de construcción que desarrolla, tales como los que se realizan en excavaciones, espacios confinados, en altura, cercanos a instalaciones eléctricas, caminos o vías de tránsito de vehículos, entre otros.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Clasificar el tamaño de la obra de construcción en pequeña, mediana o grande, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.1 de la presente Norma.

5.2 Contar con la descripción de las actividades a desarrollar, los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores y la relación de medidas de seguridad por adoptar antes y durante su ejecución, en el caso de obras pequeñas.

5.3 Contar con un análisis de riesgos potenciales:

a) Para las obras medianas, con base en lo previsto en los numerales 8.1 y 8.3 de esta Norma, o

b) Para las obras grandes, por cada una de sus fases, de acuerdo con lo señalado en los numerales 8.2 y 8.3 de la presente Norma.

5.4 Disponer de un sistema de seguridad y salud en la obra:

a) Para las obras medianas, conforme a lo dispuesto en los numerales 9.1 y 9.2 de esta Norma, o

b) Para las obras grandes, de conformidad con lo que establecen los numerales 9.1 y 9.3 de la presente Norma.

5.5 Contar y dar seguimiento a un programa para la revisión y mantenimiento preventivo del equipo y/o maquinaria utilizados, en el caso de las obras medianas y grandes, el cual deberá contener al menos la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización y el responsable de su ejecución.

5.6 Contar con procedimientos de seguridad, en el caso de obras medianas y grandes, para:

a) La revisión y mantenimiento de las herramientas y equipos utilizados por los trabajadores, que al menos contemple la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización y el responsable de su ejecución, y

b) La colocación y manejo de las instalaciones eléctricas, provisionales y definitivas.

5.7 Contar con instrucciones de seguridad, en el caso de obras medianas y grandes, para realizar:

a) Trabajos de relleno y compactación; fabricación y manejo de cimbra; manejo y colocación de concreto y, en su caso, para realizar dos o más de estas actividades de manera simultánea, y

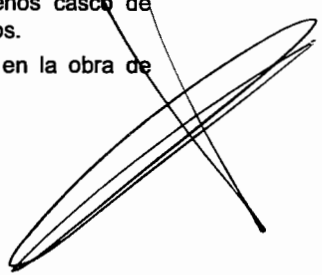
b) Trabajos peligrosos.

5.8 Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal básico, de acuerdo con su puesto de trabajo y, en su caso, el específico que le corresponda, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos, con base en lo previsto por la Tabla 5 de la presente Norma, o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

5.9 Contar con los procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, basados en la información del fabricante, y conforme a lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

5.10 Supervisar que los trabajadores porten el equipo de protección personal básico y, en su caso, el específico. Tratándose de obras medianas y grandes, los visitantes deberán portar al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que estén expuestos.

5.11 Adoptar las medidas de seguridad que apliquen a las actividades por desarrollar en la obra de construcción, con base en lo previsto en los capítulos del 11 al 18 de la presente Norma.



5.12 Disponer de extintores para combatir posibles fuegos incipientes, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar en las diferentes áreas de la obra de construcción, los inventarios de sustancias y los materiales utilizados, conforme a lo que determina la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.

5.13 Contar con los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilicen en la obra de construcción, de conformidad con lo establecido en la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan.

5.14 Contar, en su caso, con las autorizaciones de funcionamiento de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor utilizados en las obras de construcción, de acuerdo con lo señalado por la NOM-020-STPS-2002, o las que la sustituyan.

5.15 Contar con las señalizaciones de seguridad, con base en lo que dispone la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, para indicar los riesgos en cada fase de la obra y para el uso del equipo de protección personal.

5.16 Disponer de un plan de atención a emergencias:

a) Para las obras pequeñas, con base en lo dispuesto por el numeral 19.1 de la presente Norma,

b) Para las obras medianas, de conformidad con lo que establece el numeral 19.2 de esta Norma, o

c) Para las obras grandes, de acuerdo con lo señalado en el numeral 19.3 de la presente Norma.

5.17 Proporcionar información y capacitar a los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo, en el caso de las obras medianas y grandes, conforme lo que determina el Capítulo 20 de esta Norma.

5.18 Proporcionar a los contratistas, subcontratistas y proveedores, información sobre los riesgos que se puedan presentar en la fase de la obra donde desarrollarán sus actividades, en el caso de obras medianas y grandes, a fin de que cumplan con lo establecido en el sistema de seguridad y salud en la obra.

5.19 Constituir en la obra de construcción al menos una comisión de seguridad e higiene y supervisar que realice sus funciones, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011, o las que la sustituyan.

5.20 Disponer de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo que señala la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.

5.21 Autorizar por escrito a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos, en el caso de obras medianas y grandes, de acuerdo con lo previsto en el numeral 9.4 de la presente Norma.

5.22 Otorgar a los contratistas, subcontratistas y proveedores, los permisos de trabajo que requieran para ingresar y desarrollar sus actividades en la obra.

5.23 Proporcionar a los trabajadores un espacio higiénico para ingerir alimentos, de conformidad con lo establecido en las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.

5.24 Proporcionar a los trabajadores, servicios provisionales de agua potable y servicios sanitarios-lavabos, excusados, mingitorios, entre otros-, conforme a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud, o la legislación local y ambiental en la materia.

5.25 Proporcionar en las obras de construcción grandes, según aplique, alojamiento a los trabajadores, dependiendo del tamaño, tipo y ubicación de la obra de construcción.

En caso de que la obra de construcción cuente con campamentos para el alojamiento de los trabajadores, éstos deberán estar acondicionados, de acuerdo con lo que dispongan las normas oficiales mexicanas correspondientes de la Secretaría de Salud y, en su caso, con lo establecido en el contrato colectivo de trabajo.

5.26 Dar aviso a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en la obra, conforme a lo previsto en la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.

5.27 Llevar en las obras medianas y grandes, un control de la información de los accidentes de trabajo que ocurran, de acuerdo con el Capítulo 21 de la presente Norma.

5.28 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer, cuando ésta así lo requiera.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1 Revisar antes del comienzo de las actividades, por parte del personal responsable de su uso, que la maquinaria, equipos, herramienta e implementos de trabajo se encuentren en condiciones de seguridad y operación, y reportar inmediatamente al patrón cualquier anomalía detectada que ponga en riesgo su uso.

6.2 Desarrollar sus actividades conforme a las instrucciones que se determinen en el sistema de seguridad y salud en la obra y en las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos.

6.3 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón, el contratista o subcontratista, de acuerdo con los procedimientos de uso, revisión, reposición, limpieza, mantenimiento, resguardo y disposición final.

6.4 Abstenerse de realizar actividades que puedan tener como consecuencia directa o indirecta accidentes personales y/o daños materiales, que contravengan a lo dispuesto por la presente Norma y a lo establecido por el patrón.

6.5 Avisar inmediatamente al patrón de los incidentes, accidentes, condiciones y actos inseguros, o situaciones de emergencia real o potencial detectados durante la ejecución de sus actividades.

6.6 Seguir las instrucciones que el patrón establezca conforme al plan de atención a emergencias.

6.7 Asistir y participar, según aplique, en la capacitación o información sobre seguridad y salud en el trabajo que el patrón les proporcione.

6.8 Resguardar adecuadamente los bienes que el patrón ponga a disposición para la ejecución de sus trabajos o para conveniencia del trabajador.

6.9 Participar en la comisión de seguridad e higiene, o en las brigadas de emergencia.

7. Clasificación del tamaño de la obra de construcción

7.1 Las obras se deberán clasificar de acuerdo con la Tabla 1 siguiente:

Tabla 1

Clasificación del tamaño de la obra de construcción

Concepto	Tamaño de la obra		
	Pequeñas	Medianas	Grandes
Superficie por construir o demoler, en metros cuadrados.	Menor de 350	De 350 a 10 000	Mayor de 10 000
Altura de la construcción, en metros.	Menor de 10.5	De 10.5 a 16.5	Mayor a 16.5

7.2 Para la clasificación de la obra de construcción se considerará el mayor tamaño de obra que le corresponda, con base en cualquiera de las variables siguientes: la superficie por construir o demoler, en metros cuadrados, o la altura de la construcción, en metros.

8. Análisis de riesgos potenciales

8.1 El análisis de riesgos potenciales para las obras medianas de construcción deberá considerar lo siguiente:

a) Las actividades por realizar u oficios que participarán;

b) Las condiciones de las instalaciones;

c) Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentren las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar;

d) La identificación de los peligros existentes;

e) El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros;

f) La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de la presente Norma;

g) Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y

h) La firma del responsable de la obra.

8.2 El análisis de riesgos potenciales de las obras grandes de construcción deberá considerar lo siguiente:

a) Las actividades o trabajos por realizar en cada fase de la obra de construcción, con base en el proyecto de la obra;

b) Las condiciones de las instalaciones;

c) Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentren las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar;

d) Las instrucciones de seguridad;

e) Los factores de riesgo presentes en las actividades de trabajo;

f) Las causas posibles de eventos que conlleven la ocurrencia de los accidentes, ligadas con los peligros previamente identificados;

g) El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros de las actividades o fases de la obra;

h) La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de la presente Norma;

i) Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y

j) La firma del patrón, del responsable de la obra o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

8.3 La jerarquización del impacto del riesgo deberá contar con:

a) La categoría de frecuencia de ocurrencia de los riesgos, misma que se obtiene considerando la posibilidad de que ocurran éstos, asociados a las actividades de la obra, como se muestra en la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Frecuencias de la ocurrencia de los riesgos

Frecuencia		Definición
Categoría	Denominación	
A	Remota	Que excepcionalmente puede ocurrir.
B	Aislada	Que difícilmente ocurre.
C	Ocasional	Que pocas veces ocurre.
D	Recurrente	Que se repite con periodicidad.
E	Frecuente	Que ocurre con regularidad.

b) La severidad del daño que puede ocasionar el riesgo, con su categoría y denominación, que se obtiene al considerar las definiciones de los daños establecidas en la Tabla 3 siguiente:

Tabla 3

Severidad del daño

Severidad		Definición
Categoría	Denominación	
I	Menor	Sin daños o con daños que implican incapacidades temporales del trabajador de tres días o menos.
II	Moderada	Puede implicar la incapacidad temporal del trabajador por más de tres días.
III	Crítica	Puede implicar la incapacidad permanente parcial del trabajador.
IV	Fatal	Puede implicar la incapacidad permanente total o el deceso del trabajador.

c) La jerarquización del impacto del riesgo se obtiene asociando la frecuencia de la ocurrencia del riesgo, con la severidad del daño que puede ocasionar, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 4 siguiente:

Tabla 4

Jerarquización del impacto del riesgo

			Severidad del daño			
			I	II	III	IV
			Menor	Moderada	Crítica	Fatal
Frecuencia de ocurrencia del riesgo	E	Frecuente	Medio	Elevado		
	D	Recurrente	Bajo	Medio	Elevado	
	C	Ocasional	Mínimo	Bajo	Medio	Elevado
	B	Aislada	Mínimo	Mínimo	Bajo	Medio
	A	Remota	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Bajo

Los riesgos se deberán jerarquizar por su impacto en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, los cuales servirán de base para establecer el orden de atención para las medidas de prevención, protección y control por adoptar.

8.3.1 De manera inmediata, se deberán atender los riesgos clasificados como graves, a fin de modificar las condiciones de seguridad; las instrucciones de seguridad; el equipo de protección personal, o la capacitación. A continuación, se deberán atender, en forma sucesiva, los riesgos elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.

9. Sistema de seguridad y salud en la obra

9.1 El sistema de seguridad y salud en la obra se deberá conformar antes de iniciar las actividades de la obra de construcción y habrá de comprender lo siguiente:

a) La política de seguridad y salud en el trabajo;

b) La clasificación de la obra (mediana o grande);

c) La determinación de los riesgos asociados a las actividades;

d) El programa de seguridad y salud en la obra que contenga las medidas de prevención, protección y control de dichos riesgos;

e) La autorización para realizar trabajos peligrosos, y

f) La firma del patrón y/o del responsable de la obra de construcción, y/o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

9.2 El sistema de seguridad y salud en las obras medianas deberá comprender, en adición a lo previsto en el numeral 9.1, lo siguiente:

a) La información sobre las medidas de prevención, protección y control de riesgos;

b) La relación de medidas e instrucciones de seguridad para las actividades a desarrollar en la obra;

c) Los programas para:

1) La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo;

2) La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico y, en su caso, específico;

3) La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y

4) La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra;

d) Las instrucciones de seguridad para acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación;

e) El manual de primeros auxilios, y

f) El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en el Capítulo 19 de esta Norma.

9.3 El sistema de seguridad y salud en las obras grandes deberá comprender, en adición a lo previsto en el numeral 9.1, lo siguiente:

a) La descripción de la obra a realizar:

1) Superficie total de construcción;

2) Datos técnicos o el proyecto ejecutivo: planos arquitectónicos y estructurales, de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, así como sus correspondientes memorias técnicas de cálculo y catálogo de conceptos y/o croquis de localización, y

3) Ubicación de la obra y su entorno;

b) La descripción de instalaciones provisionales: oficinas, almacenes, talleres, comedores, servicio médico, patios de almacenamiento, áreas de lavado de equipo, baños, accesos, protección perimetral, alumbrado, conexiones a tierra y vialidad, según aplique;

c) El organigrama del personal de la obra y responsabilidades de los diferentes niveles, en materia de seguridad y salud en el trabajo;

d) El análisis del riesgo potencial de cada actividad, que incluya la detección, evaluación y jerarquización de los peligros y riesgos asociados con las principales actividades a desarrollarse durante la ejecución de la obra, conforme al programa de seguridad y salud en la obra;

e) Los programas para:

1) La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo;

2) La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico y, en su caso, específico;

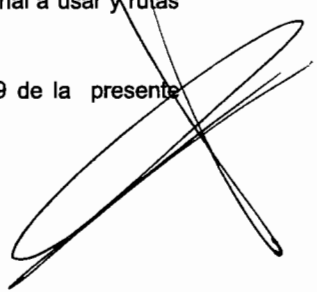
3) La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y

4) La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra por fases;

f) Las instrucciones de seguridad para el acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación;

g) El manual de primeros auxilios, y

h) El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en el Capítulo 19 de la presente Norma.



9.4 Las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos, deberán contener al menos:

a) El nombre del trabajador autorizado;

b) El tipo de trabajo a desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad;

c) La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de terminación;

d) Las medidas de seguridad que apliquen conforme a los resultados del análisis de riesgo por cada actividad, y

e) El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.

10. Selección del equipo de protección personal básico y específico

10.1 El equipo de protección personal básico deberá seleccionarse de acuerdo con el puesto de trabajo y, en su caso, el específico conforme a los trabajos peligrosos por ejecutar, con base en lo previsto por la Tabla 5 de la presente Norma, o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan. Los puestos de trabajo comprenden las diferentes categorías del oficio.

10.2 Los visitantes que ingresen a las obras medianas y grandes deberán portar al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que estén expuestos.

10.3 El equipo de protección personal que usen los trabajadores y visitantes deberá contar, en su caso, con la certificación emitida por un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o con la garantía del fabricante de que protege contra los riesgos para los que fue fabricado.

Tabla 5

Selección del equipo de protección personal

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL																		
		1 (CABEZA)			2 (OJOS Y CARA)					3 (OIDOS)		4 (APARATO RESPIRATORIO)				5 (EXTREMIDADES SUPERIORES)				
		A) CASCO CONTRA IMPACTO	B) CASCO DIELECTRICO	C) CAPUCHAS O MONJAS	A) ANTEOJOS DE PROTECCION	B) GOGGLE	C) PANTALLA FACIAL	D) CARETA PARA SOLDADOR	E) GAFAS PARA SOLDAR	A) TAPONES AUDITIVOS	B) CONCHAS ACUSTICAS	A) RESPIRADOR CONTRA PARTICULAS	B) RESPIRADOR CONTRA GASES Y VAPORES	C) MASCARILLA DESECHABLE	D) EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO	A) GUANTES CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	B) GUANTES DIELECTRICOS	C) GUANTES CONTRA TEMPERATURAS EXTREMAS	D) GUANTES	E) MANGAS
1	ALBAÑIL	EB	EE		EB									EE	EE	EE	EE		EE	
2	ALMACENISTA	EB																	EB	
3	BARNIZADOR	EB				EB							EB		EE	EB				
4	CARPINTERO	EB			EB							EB							EB	
5	COLOCADOR DE ACABADOS EN PISOS Y PAREDES	EB			EB					EB		EB				EB				
6	COLOCADOR DE MATERIAL AISLANTE	EB													EE				EB	
7	COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS	EB					EB			EB		EB				EB				
8	COLOCADOR DE VIDRIOS Y CRISTALES	EB			EB														EB	
9	COLOCADOR DE PRODUCTOS PREFABRICADOS	EB	EE		EB		EE			EB					EE		EE		EB	
10	CONDUCTOR DE CAMION DE CARGA	EB																		
11	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPO PESADO	EB																		
12	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS	EB																		
13	CONDUCTOR-OPERADOR DE VEHICULOS CON GRUA	EB	EE														EE			
14	ELECTRICISTA E INSTALADOR DE LINEAS ELECTRICAS	EB	EB		EB										EE		EB			

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																		
		1 (CABEZA)			2 (OJOS Y CARA)					3 (OIDOS)		4 (APARATO RESPIRATORIO)				5 (EXTREMIDADES SUPERIORES)				
		A) CASCO CONTRA IMPACTO	B) CASCO DIELECTRICO	C) CAPUCHAS O MONJAS	A) ANTEOJOS DE PROTECCION	B) GOGGLE	C) PANTALLA FACIAL	D) CARETA PARA SOLDADOR	E) GAFAS PARA SOLDAR	A) TAPONES AUDITIVOS	B) CONCHAS ACUSTICAS	A) RESPIRADOR CONTRA PARTICULAS	B) RESPIRADOR CONTRA GASES Y VAPORES	C) MASCARILLA DESECHABLE	D) EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO	A) GUANTES CONTRA SUSTANCIAS QUIMICAS	B) GUANTES DIELECTRICOS	C) GUANTES CONTRA TEMPERATURAS EXTREMAS	D) GUANTES	E) MANGAS
15	FIERRERO	EB	EE		EB					EB							EE		EB	
16	HERRERO-FORJADOR	EB			EB					EB									EB	EB
17	INSTALADOR DE LINEAS DE TELECOMUNICACION	EB	EE		EB										EE		EE			
18	MECANICO DE EQUIPO PESADO	EB			EB										EE				EB	
19	MECANICO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES	EB	EE		EB										EE		EE			
20	MECANICO INSTALADOR DE ELEVADORES Y ESCALERAS ELECTRICAS	EB	EE		EB										EE		EE			
21	MECANICO INSTALADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	EB	EE		EB										EE				EB	
22	MONTADOR DE ESTRUCTURAS METALICAS	EB	EE		EB										EE				EB	
23	OPERADOR DE EQUIPO DE GRANALLADO (SANDBLASTEO)	EE		EB						EB					EB				EB	EB
24	PERFORISTA CON PISTOLA DE AIRE	EB				EB					EB			EB					EB	
25	PERSONAL DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	EB																	EE	
26	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO	EE																		
27	PERSONAL DE LIMPIEZA	EB			EB									EB		EB			EB	
28	PINTOR	EB				EB							EB		EE	EB				
29	PLOMERO E INSTALADOR DE TUBERIAS	EB			EB										EE				EB	
30	SOLDADOR CON ARCO ELECTRICO	EB	EB	EB				EB		EB			EB		EE		EB	EB		EB
31	SOLDADOR CON EQUIPO AUTOGENO	EB		EB					EB	EB			EB		EE			EB		EB
32	SUPERVISOR DE OBRA	EB	EE		EB					EB					EE				EE	
33	TOPOGRAFO Y CADENERO	EB																		
34	VELADOR, VIGILANTE O GUARDIA DE SEGURIDAD	EB																		
35	YESERO Y ENLUCIDOR	EB			EE									EE		EB				

1/ Comprende las diferentes categorías del oficio.

EB.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL BASICO.

EE.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO.

Cont...Tabla 5
Selección del equipo de protección personal

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL												
		6 (TRONCO)				7 (EXTREMIDADES INFERIORES)					8 (OTROS)			
		A) MANDIL CONTRA ALTAS TEMPERATURAS	B) MANDIL CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS	C) BATA	D) ROPA CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	A) CALZADO CONTRA IMPACTOS	B) CALZADO DIELECTRICO	C) CALZADO CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS	D) POLAINAS	E) BOTAS IMPERMEABLES	A) EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURA	B) CHALECO REFLEJANTE	C) CINTURON PARA HERRAMIENTAS	D) ESCAFANDRA
1	ALBAÑIL					EB	EE			EE	EE	EB		
2	ALMACENISTA			EB		EB								
3	BARNIZADOR				EE	EB					EE			
4	CARPINTERO					EB					EE	EB	EE	
5	COLOCADOR DE ACABADOS EN PISOS Y PAREDES					EB					EE			
6	COLOCADOR DE MATERIAL AISLANTE					EB					EE	EB		
7	COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS					EB					EE			
8	COLOCADOR DE VIDRIOS Y CRISTALES					EB					EE		EE	
9	COLOCADOR DE PRODUCTOS PREFABRICADOS					EB	EE				EE		EE	
10	CONDUCTOR DE CAMION DE CARGA					EB						EB		
11	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPO PESADO					EB						EB		
12	CONDUCTOR-OPERADOR DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS					EB						EB		
13	CONDUCTOR-OPERADOR DE VEHICULOS CON GRUA					EB	EE					EB		
14	ELECTRICISTA E INSTALADOR DE LINEAS ELECTRICAS					EB	EB				EE	EB	EE	
15	FIERRERO					EB	EE				EE	EB	EE	
16	HERRERO-FORJADOR	EB				EB					EE	EB	EE	
17	INSTALADOR DE LINEAS DE TELECOMUNICACION					EB	EE				EE	EB	EE	
18	MECANICO DE EQUIPO PESADO					EB					EE	EB	EE	
19	MECANICO DE INSTRUMENTOS INDUSTRIALES					EB	EE				EE	EB	EE	
20	MECANICO INSTALADOR DE ELEVADORES Y ESCALERAS ELECTRICAS					EB	EE				EE	EB	EE	
21	MECANICO INSTALADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL					EB					EE	EB	EE	
22	MONTADOR DE ESTRUCTURAS METALICAS					EB					EE	EB	EE	
23	OPERADOR DE EQUIPO DE GRANALLADO (SANDBLASTEO)		EB			EB								EB
24	PERFORISTA CON PISTOLA DE AIRE					EB					EE	EB	EE	
25	PERSONAL DE LOS SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					EB						EB		

No.	PUESTO DE TRABAJO 1/	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL												
		6 (TRONCO)				7 (EXTREMIDADES INFERIORES)					8 (OTROS)			
		A) MANDIL CONTRA ALTAS TEMPERATURAS	B) MANDIL CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS	C) BATA	D) ROPA CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	A) CALZADO CONTRA IMPACTOS	B) CALZADO DIELECTRICO	C) CALZADO CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS	D) POLAINAS	E) BOTAS IMPERMEABLES	A) EQUIPO DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURA	B) CHALECO REFLEJANTE	C) CINTURON PARA HERRAMIENTAS	D) ESCAFANDRA
26	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO					EB								
27	PERSONAL DE LIMPIEZA					EB		EE			EE	EB		
28	PINTOR				EE	EB		EE			EE	EB		
29	PLOMERO E INSTALADOR DE TUBERIAS					EB					EE	EB	EE	
30	SOLDADOR CON ARCO ELECTRICO	EB				EB	EB		EB		EE	EB		
31	SOLDADOR CON EQUIPO AUTOGENO	EB				EB			EB		EE	EB		
32	SUPERVISOR DE OBRA					EB					EE	EB		
33	TOPOGRAFO Y CADENERO					EB						EB		
34	VELADOR, VIGILANTE O GUARDIA DE SEGURIDAD					EB								
35	YESERO Y ENLUCIDOR					EB					EE			

1/ Comprende las diferentes categorías del oficio.

EB.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL BASICO.

EE.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO.

11. Trabajos de excavaciones

11.1 En las obras de construcción en las cuales se realicen trabajos de excavaciones, se deberá contar con un análisis de riesgos potenciales que considere, además de lo establecido en los numerales 8.1 u 8.2 de la presente Norma, según aplique, lo siguiente:

a) El estudio de mecánica de suelos, que se refiera al tipo de suelo por excavar, su composición física y propiedades mecánicas;

b) La existencia de servicios cercanos a la excavación: líneas energizadas, tuberías, ductos y demás redes de infraestructura;

c) Los cambios de clima;

d) La profundidad de corte;

e) El método de estabilización de los taludes de la excavación, en su caso;

f) El equipo, maquinaria y herramientas por utilizar;

g) El tipo y cantidad de explosivos por emplear, en su caso, y

h) El proceso de remoción, carga, acarreo y estabilidad de los taludes.

11.2 Durante la realización de actividades de excavación, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Inspeccionar el sitio de la excavación con el fin de detectar fallas, grietas o desprendimientos potenciales:

1) Al iniciar cada jornada y al terminar los trabajos, a fin de detectar cambios en el terreno;

2) Después de una lluvia intensa;

3) En forma posterior al paso de maquinaria pesada o tránsito vehicular intenso, y

4) Al concluir cualquier evento que pudiera aumentar el riesgo;

b) Inspeccionar al inicio y al final de cada jornada los sistemas utilizados en la estabilización de las paredes de las zanjas;

c) Prohibir que los trabajadores permanezcan en el interior de la zanja, mientras la maquinaria de excavación esté en operación;

d) Eliminar árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno por efectuar, si se cuenta con las autorizaciones que correspondan;

e) Asegurar los soportes o anclajes de los postes de energía eléctrica o, en su caso, solicitar su reubicación a la autoridad competente;

f) Reforzar las paredes de la excavación con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca), cuando exista el riesgo de derrumbes. En excavaciones para pilas, prohibir el ingreso de trabajadores cuando no se cuente con la debida protección de las paredes de la excavación;

g) Realizar excavaciones en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación deberá estar de acuerdo con el tipo de suelo y/o la Tabla 6 siguiente:

Tabla 6

Inclinación máxima en taludes de excavación

Tipo de suelo o roca	Inclinación máxima para excavaciones de profundidad inferior a 6 m
Roca estable	Vertical (90°)
Tipo A ¾ : 1	(53°)
Tipo B 1 : 1	(45°)
Tipo C 1 ½ : 1	(34°)

h) Estabilizar las paredes de la zanja con elementos que sobrepasen en 20 cm la superficie del terreno, cuando su profundidad sea mayor de 1.50 m;

i) Instalar sistemas de soporte para asegurar la estabilidad de edificios colindantes, bardas u otras estructuras adyacentes a la excavación;

j) Contar en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores. La escalera deberá sobresalir 90 cm de la parte más alta de la zanja y colocarse a una distancia horizontal máxima de 7 m del sitio de trabajo;

k) Mantener la maquinaria y equipo, en especial los que cuenten con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 siguiente:

Tabla 7

Distancia mínima de seguridad de equipos y maquinarias a líneas eléctricas

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (m)
Hasta 50 000	**3.10**
Hasta 73 000	**3.33**
Hasta 85 000	**3.45**
Hasta 115 000	**3.75**
Hasta 140 000	**4.00**
Hasta 230 000	**4.90**
Hasta 400 000	**6.60**
Hasta 600 000	**8.60**

l) Prever accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para maquinaria y camiones. En caso de no ser posible, deberá delimitarse el acceso con barreras físicas;

m) Disponer de pasos o puentes a la orilla de la excavación;

n) Señalizar y delimitar el perímetro de las excavaciones con cinta de peligro o malla de protección, cuando tengan una profundidad menor de 1.5 m, y con barandales rígidos de 90 cm de altura, tratándose de aquellas con profundidad superior a 1.5 m;

o) Limitar el paso a la zanja, a una distancia de seguridad medida desde la vertical de la pared de dicha zanja, que se determine de conformidad con el resultado de un estudio que contemple, al menos, el tipo de suelo o roca; el ancho y profundidad de la zanja; las cargas máximas de la maquinaria, vehículos o del acopio de materiales, y las entibaciones en la zanja, en su caso;

p) Contar con la iluminación adecuada al turno de trabajo;

q) Utilizar equipo portátil con alimentación de 24 volts, cuando el uso de cableados eléctricos represente un riesgo para la instalación de iluminación artificial;

r) Evitar el acopio de materiales o tierra a menos de 2 m de distancia del borde de la excavación, con el fin de no ejercer sobrecargas al terreno;

s) Mantener la excavación abierta el menor tiempo posible;

t) Notificar al supervisor la existencia de cableado eléctrico y marcar su ubicación;

u) Realizar el muestreo de la calidad del aire cuando una excavación se convierta en un espacio confinado y existan atmósferas peligrosas, como presencia de gases o falta de oxígeno, entre otros, cualquiera que sea su profundidad y, en su caso, instalar un sistema de ventilación;

v) Suspender los trabajos de excavación cuando exista acumulación o aumento del nivel de agua y removerla de inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, utilizando los equipos disponibles para tal fin, y

w) Contar con medidas de seguridad durante el empleo de explosivos, actividades que deberán realizarse de acuerdo con lo dispuesto por la normatividad que emita para tal efecto la Secretaría de la Defensa Nacional.

11.3 Para el apuntalamiento de zanjas se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Seleccionar el diseño de apuntalamiento de acuerdo con el tiempo que se le empleará, la resistencia del suelo y los materiales por utilizar;

b) Evitar trabajos simultáneos de apuntalamiento a distinto nivel en la misma vertical;

c) Desechar los puntales abiertos o astillados;

d) Marcar o poner barreras y señales de advertencia en áreas de alto voltaje;

e) Realizar las conexiones eléctricas mediante mecanismos herméticos de intemperie, y

f) Prohibir a los trabajadores el descenso y ascenso a la zanja utilizando los puntales.

12. Trabajos en espacios confinados

12.1 Para la realización de actividades en espacios confinados se deberá contar con un análisis de riesgos, que deberá comprender al menos lo siguiente:

a) La descripción de la actividad a desarrollar;

b) Las condiciones del lugar donde se desarrollará la actividad;

c) La maquinaria, herramientas y equipo por utilizar;

d) Los riesgos de los materiales y/o las sustancias a utilizar (toxicidad, inflamabilidad, reactividad o específicos);

e) El listado de las posibles condiciones peligrosas y riesgos;

f) El tiempo estimado de duración de las actividades por desarrollar, y

g) Los efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados, conforme a la Tabla 8 siguiente:

Tabla 8

Efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados

% de oxígeno	Efectos
21.0	➢ Sin efectos.
19.5	➢ Límite inferior sin efectos para 8 horas.
18.0	➢ Problemas de coordinación muscular. ➢ Aceleración del ritmo respiratorio.
17.0	➢ Afectación motriz. ➢ Riesgo de pérdida de la conciencia.
16.0	➢ Desorientación del trabajador. ➢ Respiración afectada. ➢ Vértigo. ➢ Dolor de cabeza.
14.0	➢ Juicio defectuoso del trabajador. ➢ Fatiga rápida.
8.0	➢ Fallo mental en el trabajador. ➢ Náuseas. ➢ Vómito. ➢ Pérdida del sentido.
6.0	➢ Dificultad para respirar. ➢ Movimientos convulsivos. ➢ Muerte en minutos.

12.2 Para la realización de actividades en espacios confinados, se deberá contar con:

a) Los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar y de los equipos y herramientas a utilizar;

b) Los procedimientos de muestreo para detectar atmósferas peligrosas o deficientes de oxígeno;

c) Un plan de trabajo específico en caso de que persistan condiciones atmosféricas adversas en dicho espacio;

d) El plan de rescate para los posibles accidentados en el espacio confinado que incluya el equipo de rescate para emergencias;

e) La señalización en la entrada del espacio confinado;

f) El responsable de la supervisión de los trabajos que se ubicará en el exterior del espacio confinado;

g) El equipo de protección personal requerido. Cuando el volumen de oxígeno en el interior del espacio confinado sea igual o menor de 19.5 por ciento, se deberá proporcionar a los trabajadores equipo con línea de suministro de aire o equipo de respiración autónomo;

h) Los sistemas de ventilación natural o forzada para mantener una atmósfera respirable en todo momento. Está prohibido utilizar aire comprimido como fuente de ventilación en un espacio confinado;

i) La iluminación al interior de espacios confinados en presencia de materiales o sustancias inflamables o explosivas, con base en lo siguiente:

1) Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje, hasta 24 volts, y

2) Lámparas de uso rudo, a prueba de explosión;

j) Las herramientas y equipos eléctricos que necesiten más de 12 volts de tensión eléctrica para operar, deberán contar en atmósferas explosivas con un interruptor diferencial de falla a tierra, conectado a una tierra física.

El interruptor, el transformador y demás elementos del circuito, deberán ubicarse afuera del espacio confinado;

k) Los mecanismos de comunicación entre el personal que opera al interior del espacio confinado y el personal supervisor;

l) El control de ingreso y egreso del personal al espacio confinado, mediante la autorización correspondiente, el cual deberá permanecer a la entrada del mismo mientras se desarrollan las actividades;

m) El registro de los tiempos de permanencia de los trabajadores en el interior del espacio confinado, en su caso, con pausas variables conforme a las condiciones de temperatura de la atmósfera laboral, régimen de trabajo y de la temperatura corporal del trabajador, y

n) El muestreo continuo de la atmósfera, cuando se realicen trabajos en espacios confinados con líquidos inflamables, explosivos, tóxicos o atmósferas con deficiencia de oxígeno.

12.3 Las autorizaciones para el ingreso a los espacios confinados deberán contener al menos, la información siguiente:

a) El lugar en donde se realizará la actividad;

b) La fecha de ejecución de los trabajos;

c) El nombre y firma del personal autorizado para ingresar;

d) El nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad, y

e) El nombre y firma de la persona que autoriza.

12.4 El plan de rescate deberá ser analizado con todo el personal que ingrese a los espacios confinados y el personal de relevo, y deberá contener al menos lo siguiente:

a) La descripción de las diferentes emergencias que se podrían presentar;

b) A quién y cómo pedir ayuda en caso de emergencia;

c) Las instrucciones de cómo se deberá atender a una o más personas en caso de emergencia, y

d) El procedimiento para atender al personal que utiliza equipos de respiración autónomos.

12.5 Todas las actividades de soldadura y corte que requieran efectuarse en el espacio confinado, además de lo establecido en el numeral 12.2, deberán cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Ventilar el interior del espacio confinado para que no existan atmósferas inflamables o explosivas;

b) Contar con un sistema de extracción y recirculación de aire forzado para evitar los humos de soldadura;

c) Contar con al menos un extintor tipo ABC de capacidad acorde con los materiales y tipo de fuego que se pudiera presentar;

d) Utilizar el equipo de protección personal requerido para la actividad, el puesto de trabajo y el lugar donde se desarrollará;

e) Contar, en su caso, con mamparas para delimitar las áreas en donde se realicen actividades de soldadura o corte;

f) Ubicar fuera del espacio confinado las máquinas soldadoras y cilindros;

g) Revisar los cables y conexiones antes de ser introducidos al espacio confinado;

h) Utilizar reguladores de presión, manómetros y válvulas arrestaflama, en condiciones de seguridad y operación;

i) Utilizar en mangueras conexiones del tipo prensadas, y

j) Revisar las mangueras y conexiones antes de ser introducidas al espacio confinado para evitar eventuales fugas.

13. Soldadura y corte

13.1 Las actividades de soldadura y corte se deberán llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-027-STPS-2008, o las que la sustituyan, y las previsiones contenidas en el presente capítulo.

13.1.1 Para proteger a los trabajadores que realicen trabajos de soldadura eléctrica y al personal que transita cerca de donde se llevan a cabo dichas actividades, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Verificar que la careta para soldador o gafas para soldar no tengan aberturas y que el cristal sombra contra radiaciones sea el indicado;

b) Colocar mamparas o pantallas alrededor del puesto de soldadura durante todo el tiempo de la actividad;

c) Verificar que los cables no crucen una vía de tránsito, como pasillos y escaleras, y que estén protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión y totalmente extendidos;

d) Mantener los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m;

e) Prohibir el uso de ropa manchada de grasa, solventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse;

f) Impedir que se realicen trabajos cuando el área esté mojada o, en su defecto, aislar el área sobre una base de madera;

g) Evitar que se jalen los cables, aun cuando éstos se atoren u opongan resistencia a su manejo;

h) Desconectar la máquina al terminar el trabajo, recoger los cables y almacenarlos en un lugar seco, y

i) Retirar los materiales y dejar limpia el área de trabajo después de la jornada.

13.1.2 Para la realización de actividades de soldadura eléctrica, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Disponer de pinzas, ganchos, tenazas o cualquier otro medio para el manejo de los materiales sobre los cuales se realiza el trabajo de soldadura;

b) Colocar, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispersor de calor y resistente al fuego;

c) Revisar el aislamiento de los cables eléctricos al comenzar la jornada y desechar aquellos que presenten agrietamientos y conexiones directas protegidas con cinta aislante;

d) Verificar que las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión estén aislados y en condiciones de seguridad y operación;

e) Mantener las máquinas para soldar por arco eléctrico lo más alejadas posible del sitio de la operación y también de hornos de otras fuentes de calor;

f) Controlar la generación de chispas durante y al término de los trabajos de soldadura, en su caso, mediante la instalación de mamparas o mantas antiflama;

g) Evitar que los cables descansen sobre los objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar el aislamiento;

h) Monitorear la atmósfera con un explosímetro en los trabajos de soldadura que se realicen en espacios cerrados;

i) Limpiar los residuos de la soldadura con un cepillo de cerdas de alambre o martillo;

j) Prohibir que los porta-eléctrodos se introduzcan en agua para enfriarlos;

k) Suspender los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de lluvias o cuando la ropa se moje por sudor u otro líquido;

l) Desconectar el equipo antes de efectuar cambios de voltaje y no dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería, y

m) Desconectar totalmente el equipo cada vez que se retire del lugar de trabajo e incluso para moverlo.

13.1.3 Para la realización de actividades de corte con oxiacetileno, se deberán adoptar las medidas siguientes:

a) Contar con procedimientos para el manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, así como fuentes de alimentación eléctrica;

b) Mantener el área limpia y ordenada durante el desarrollo de la actividad y al concluirla;

c) Asegurar que las válvulas antirretorno de flama estén colocadas entre el maneral del soplete y las mangueras, y entre la manguera y el regulador, tanto del oxígeno como del acetileno;

d) Revisar que no exista evidencia de deformación, fisuras o fracturas en los cilindros, válvulas, reguladores y mangueras;

e) Colocar el equipo de corte a cuando menos 3 m de distancia del lugar de trabajo;

f) Comprobar que los cilindros:

1) Cuenten con capuchones cuando estén almacenados o fuera de uso;

2) Se almacenen de manera vertical y estén asegurados con cadena;

3) No sean utilizados para colgar el soplete, aun cuando esté apagado;

4) Se trasladen en una carretilla diseñada específicamente para ello, asegurados firmemente con una cadena para evitar su caída;

5) No se calientan después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo, y

6) Se trasladen para su cambio girándolos sobre su propia base y no rodarlos horizontalmente o arrastrarlos;

g) Revisar que los reguladores:

1) Dispongan de roscas o que sus uniones correspondan a las de la salida de la válvula. Nunca se deberán forzar las conexiones que no coincidan;

2) Estén equipados con manómetros calibrados y en condiciones de seguridad y operación;

3) Cuenten con carátulas, flechas indicadoras, micas o vidrio de protección, y

4) No se intercambien o instalen en otros que no fueron diseñados para el tipo de cilindro utilizado;

h) Comprobar que los manómetros para oxígeno de alta presión, cuenten con tapas de seguridad y estén marcados con la palabra OXIGENO y con un distintivo en color verde, y los de acetileno con la palabra ACETILENO con un distintivo en color rojo;

i) Verificar que las mangueras:

1) Dispongan de conexión prensada o a presión para unirlas al mango de los sopletes y reguladores;

2) Estén protegidas con apoyos de paso resistentes a la comprensión al atravesar vías de circulación de vehículos o personas, y

3) No entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o chispas;

j) Prohibir que durante las actividades:

1) Se golpee el soplete con cualquier estructura;

2) Se fume al estar manipulando los sopletes, y

3) Se utilice el oxígeno para limpiar o soplar piezas y tuberías o para ventilar una estancia.

14. Trabajos en altura

14.1 Los trabajos en altura se deberán llevar a cabo conforme a lo establecido en la NOM-009-STPS-2011, o las que la sustituyan, y adicionalmente, cumplir con las condiciones previstas en el presente capítulo.

14.1.1 Para realizar trabajos en altura, se deberán aplicar las medidas de seguridad siguientes:

a) Ser supervisados por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas de la obra en construcción;

b) Evitar que diferentes trabajadores realicen labores sobre la misma vertical a distintas alturas, y cuando esto sea indispensable, se deberán adoptar medidas de seguridad específicas para dichas actividades;

c) Prohibir el acceso a personas ajenas a la zona de trabajo;

d) Registrar y reportar inmediatamente al responsable de la obra y/o personal de seguridad, los daños o desperfectos identificados en los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura, y

e) Tener disponibles en la obra de construcción los registros de las revisiones a los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura.

14.1.2 Para el uso de andamios tipo torre o estructura, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Tener barreras rígidas en las plataformas que se abran hacia el interior o hacia arriba para resguardar el acceso a las escaleras de los andamios;

b) Proteger el área de trabajo y la vía de acceso alrededor del andamio, contra la caída de objetos o herramientas desde la plataforma de trabajo, y

c) Prohibir que en los andamios:

1) Se usen charolas para cableado eléctrico como plataformas;

2) Se instalen sobre éstos elevadores de materiales, a menos que estén diseñados o reforzados para soportar una carga adicional;

3) Se utilicen escaleras de tijera, barriles, tambores, bloques de concreto y otros objetos como parte de su estructura, y

4) Se empleen canaletas de techo, desagües, soportes de cañerías, pararrayos o conductores, como elementos para sujetarlos.

14.1.3 Para el uso de andamios suspendidos, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Realizar una prueba de carga a nivel del suelo, que quede documentada, antes del inicio de los trabajos;

b) Colocar malla en el perímetro de la plataforma, si los materiales o herramientas presentan riesgo de caída;

c) Establecer en los paramentos verticales puntos de amarre;

d) Verificar que la separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja no sea superior a 30 cm;

e) Verificar que no haya cables u obstrucciones que puedan sobrecargar o inclinar el andamio, y

f) Prohibir el uso de tablones como pasarelas entre plataformas de los andamios suspendidos.

14.1.4 Para el uso de arnés y líneas de vida, se deberá restringir el número máximo de trabajadores anclados a un mismo punto, a la resistencia de dicho punto de anclaje, y a las características de diseño y construcción establecidas por el fabricante.

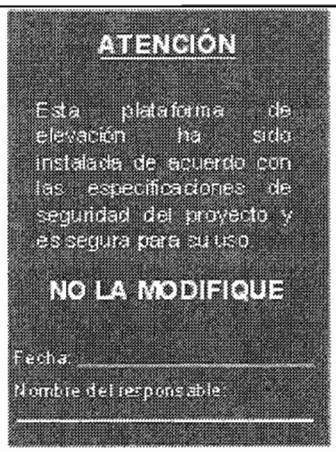
14.1.5 Para el uso de plataformas de elevación, se deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

a) Ser operadas únicamente por personal calificado;

b) Colocar una tarjeta (Véase Figura 1) en un lugar visible de su acceso, adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y que indique la condición de uso y la fecha y nombre de quien la revisó;

Figura 1

Ejemplos de tarjetas de información, sobre las condiciones que guarda la plataforma



(Tarjeta verde)

Colocada cuando una plataforma de elevación está ensamblada con todas las especificaciones, e implica la obligatoriedad del uso de los elementos de protección contra caídas.



(Tarjeta roja)

Utilizada para ensamblar o desmantelar una plataforma de elevación o cuando ésta pone en riesgo la seguridad del trabajador.

c) Contar con señalamientos de conformidad con lo que establezca el fabricante, que indiquen:
  1) El peso máximo a soportar;
  2) Los radios de operación, y
  3) El número máximo de personas que resisten;

d) Tener estabilizadores extendidos y que el equipo se encuentre a nivel de gota antes de elevar el cesto;

e) Estar libres de personal alrededor de ésta, cuando se encuentre en operación;

f) Tener la posibilidad de que se opere directamente, en cualquier momento, por medio de sistemas con doble control de operación;

g) Operar el carro, sólo cuando la superficie de la plataforma sobre la que se apoya esté nivelada y compacta;

h) Asegurar la plataforma a la estructura, en caso de acceder a la plataforma desde lugares elevados. Antes de que el personal baje de la canastilla deberá engancharse a un sistema de protección contra caídas, y

i) Prohibir el desplazamiento del carro con el brazo extendido o con personal al interior de la plataforma.

14.1.6 Para el uso de escaleras móviles en las obras de construcción, se deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

a) Constatar que se conserven limpias y despejadas de cualquier material las áreas de acceso tanto inferiores como superiores;

b) Revisar antes de utilizarlas que:
  1) Se encuentren en condiciones de seguridad y operación;
  2) Los peldaños o largueros no presenten elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados, y
  3) Las zapatas antideslizantes no estén desgastadas o rotas;

c) Prohibir el transporte de cargas en el ascenso y descenso de la escalera de mano, y

d) Evitar que se coloquen por encima de mecanismos en movimiento.

15. Transporte de materiales en las obras de construcción

15.1 El patrón deberá llevar un control de los permisos de trabajo para el transporte de materiales en las obras de construcción, con la descripción de las actividades por desarrollar y el tipo de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado por utilizar, ya sean propios o subcontratados.

15.2 Los operadores de vehículos, maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales, deberán:

a) Contar con el permiso de trabajo correspondiente para ingresar a las obras;

b) Efectuar una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables y, en su caso, realizar o solicitar los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo;

c) Aplicar el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad. El manual deberá estar disponible en idioma español a bordo del equipo;

d) Revisar que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada;

e) Usar el cinturón de seguridad mientras permanezcan en ellos;

f) Estar capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia y control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten;

g) Revisar periódicamente las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad -interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registrar sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca, y

h) Reportar las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación.

15.3 En las obras de construcción se deberá prohibir el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal.

15.4 Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilicen en las obras de construcción, deberán contar con lo siguiente:

a) Dispositivos sonoros -alarmas de reversa-, para advertir su retroceso;

b) Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y

c) Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar.

15.5 Las obras de construcción deberán contar con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que utilicen.

15.6 Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, deberán contar con aditamentos que no permitan el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indique la identificación de sus riesgos.

15.7 Se deberá asegurar en todo momento, que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales respeten la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o) de la presente Norma.

15.8 Las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realicen en pasos críticos de la obra, con accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se deberán efectuar con el auxilio de personal que proporcione los señalamientos de seguridad adecuados al operador.

15.9 Se deberá prohibir que los camiones de volteo circulen con la caja levantada y, cuando estén cargados con tierra, grava o arena, tales materiales deberán estar cubiertos con una lona.

15.10 Se deberán regar con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo.

15.11 Se deberán instalar topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos.

15.12 La señalización de seguridad para la circulación de vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado, se deberá colocar con base en las condiciones del terreno, la visibilidad o las condiciones meteorológicas.

15.13 La prioridad de circulación de los vehículos al interior de la obra, se deberá establecer de acuerdo con lo siguiente:

a) Vehículos de emergencia y rescate;

b) Vehículos oficiales de las autoridades;

c) Vehículos/equipos que suben en pendientes muy pronunciadas;

d) Vehículos dedicados para el transporte de personal, y

e) Vehículos dedicados para el transporte de materiales.

16. Trabajos específicos en las obras de construcción

16.1 Las condiciones mínimas de seguridad para la instalación de conductos de escombro; la realización de trabajos de demolición; el hincado de pilotes; la instalación de tuberías sanitarias; la manipulación de equipo o instalaciones energizadas; la fabricación y manejo de cimbra; el manejo y colocación de concreto; el enladrillado de losa; la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena; la aplicación de pintura, barnizado o recubrimiento; la instalación de vidrios, así como otros trabajos específicos que se lleven a cabo en las obras de construcción, se sujetarán a lo dispuesto en el presente capítulo y los demás numerales de esta Norma.

Para la ejecución de otros trabajos específicos no considerados en la presente Norma, el patrón determinará las medidas de seguridad que deberán adoptarse para la protección de los trabajadores.

16.2 Para la instalación de conductos de escombro, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar y señalizar los conductos y la zona donde se vierte el escombro;

b) Colocar barandillas en las aberturas de la fachada, patio de luces u otros huecos por los que se evacuen los escombros;

c) Colocar barandillas de protección en las embocaduras de vertido de escombro;

d) Sujetar el conducto de escombro a la estructura;

e) Colocar el extremo inferior del conducto de escombro de manera inclinada;

f) Mojar constantemente el área donde caen los escombros, y

g) Disponer de rampas para permitir la fácil circulación de las carretillas.

16.3 Para la realización de trabajos de demolición, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Investigar sobre la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación;

b) Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos de demolición;

c) Quitar todos los vidrios y cristales que hubieran en la obra a demolerse;

d) Apuntalar la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaje con carga;

e) Designar un solo lugar para la caída del material removido;

f) Confinar el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras;



g) Limitar la exposición de trabajadores a polvos, mediante:

1) La delimitación del área de trabajo, informando a los trabajadores la presencia de sustancias o materiales peligrosos;

2) La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas, y

3) El regado con agua a intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes;

h) Evitar que trabajen operarios situados a distintos niveles en una misma vertical;

i) Iniciar el derribo de arriba hacia abajo procurando mantener la horizontal;

j) Evitar que se debiliten los puntos de apoyo de las estructuras que sostienen los pisos mientras no se hayan terminado los trabajos;

k) Desmontar piso por piso las estructuras metálicas;

l) Retirar constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no resulten obstruidos o para evitar la sobrecarga de la estructura;

m) Arrojar los escombros utilizando para ello conductos de descarga, y

n) Interrumpir los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia.

16.4 Para el hincado de pilotes, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Nivelar y compactar el área de trabajo de la máquina de hincado de pilotes y camiones de traslado de concreto;

b) Calzar los pilotes almacenados para evitar que se rueden;

c) Atar con cuerdas los pilotes para su descarga y prohibir que el trabajador se guíe con las manos;

d) Proteger mediante carcasas todos los mecanismos de transmisión;

e) Mantener limpios de lodo o grasa los peldaños y accesos a la máquina de hincado de pilotes;

f) Prohibir que se realice el arrastre o tirón sesgado de los pilotes para aproximarlos al lugar de hincado;

g) Proteger las varillas de los armados de los cabezales o remates de los pilotes;

h) Evitar que los operarios permanezcan próximos a la máquina de hincado, de forma que puedan ser alcanzados por ésta o los fustes en suspensión;

i) Prohibir que las personas no autorizadas accedan a la máquina de hincado o permanezcan en las proximidades de la cabina o zonas de maniobras, y

j) Asegurar un radio de 10 m del entorno de la máquina de hincado para prevenir golpes y atropellos.

16.5 Para la instalación de tuberías sanitarias, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar y señalizar el área de trabajo, conforme a lo establecido en el numeral 11.2, inciso n), de la presente Norma;

b) Acoplar los tubos para las conducciones en una superficie horizontal, calzados con cuñas de madera, para evitar que se deslicen o rueden;

c) Tapar o proteger de inmediato las cajas de registro después de construirlas;

d) Colocar medios de protección colectiva a lo largo de las zanjas abiertas;

e) Mantener iluminada el área;

f) Suspender por sus extremos, con eslingas, uñas de montaje o balancines, los tramos de tubería mayores a 1.5 m de diámetro;

g) Colocar las tuberías y/o materiales a 2 m de distancia del borde superior de la excavación;

h) Realizar apuntalamientos con madera u otro material a los lados de la excavación o zanja;

i) Evitar que se realicen acopios a una distancia inferior a los 2 m del borde de la zanja;

j) Guiar desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas;

k) Prohibir que los trabajadores permanezcan en el interior de la excavación cuando se coloque tubería por medio de grúas, y

l) Suspender los trabajos en presencia de lluvia.

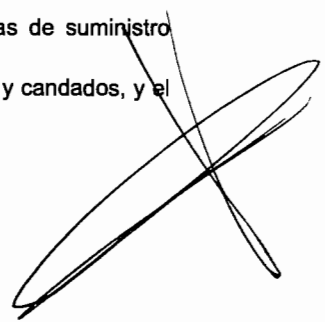
16.6 Para la realización de trabajos que impliquen la manipulación de equipo o instalaciones energizadas, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar y señalizar las áreas de trabajo;

b) Utilizar herramienta protegida con material aislante;

c) Vigilar que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua;

d) Establecer el procedimiento para el bloqueo de energía, mediante el uso de tarjetas y candados, y el equipo de protección personal dieléctrico (guantes, calzado y casco);



e) Informar al personal de la obra sobre la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica y el procedimiento para el bloqueo de energía;

f) Colocar contactos exteriores a prueba de humedad y polvo;

g) Señalizar los tableros eléctricos;

h) Usar escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas;

i) Evitar en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica, y

j) Evitar que los trabajadores usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos.

16.7 Para la fabricación y manejo de cimbra, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Disponer de señalamientos para el uso obligatorio de equipo de protección personal en el área donde se realicen trabajos de cimbrado;

b) Colocar redes, barandales y señalamientos en los huecos de las cimbras, para evitar la caída de trabajadores;

c) Realizar el ascenso y descenso de los trabajadores a los cimbrados a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano;

d) Instalar cubiertas en las puntas sobresalientes de los armados de acero. En caso de que no sea posible, señalizarlas;

e) Mantener orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos de cimbrado;

f) Prohibir la permanencia de trabajadores durante las operaciones de izado de tablones, puntales y armados de cimbra;

g) Extraer o remachar, según sea el caso, los clavos o puntas existentes en la madera usada. Los clavos desenterrados o sueltos deberán ser recolectados en un lugar específico para su posterior disposición;

h) Realizar el descimbrado con ayuda de bastones metálicos, colocándose del lado en que no puede desprenderse la madera, y

i) Clasificar los elementos de cimbra retirados para su utilización o eliminación.

16.8 Para el manejo y colocación de concreto, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Colocar topes en las orillas para los camiones de transporte de materiales, en el caso de colados realizados en zanjas, cimentaciones y excavaciones;

b) Señalar el nivel máximo de llenado de las ollas para no sobrepasar la carga admisible;

c) Evitar golpear la cimbra durante el vaciado de las ollas;

d) Apoyar sobre caballetes, debidamente arriostrados, la tubería de la bomba durante el vertido de concreto mediante bombeo;

e) Soportar la manguera de vertido de concreto por lo menos por dos operarios;

f) Disponer de un camino de tablones sobre los que puedan sustentarse los operarios de la manguera, antes del inicio del colado;

g) Operar desde andamios el colado de columnas, elementos verticales y remates de cimbras;

h) Preparar las tuberías, engrasándolas y bombeando el mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y tapones, antes de iniciar el bombeo de concreto;

i) Comprobar que la cimbra se encuentre firme y estable antes del vertido del concreto, y

j) Realizar el vertido de concreto, repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lotes regulares.

16.9 Para realizar el enladrillado de losa, se deberá cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Estibar el material cerca del área de trabajo, despejando el lugar donde se realizarán las tareas de enladrillado;

b) Delimitar la parte inferior del área donde se realice el enladrillado;

c) Realizar el manejo de los materiales para el enladrillado de conformidad con lo que establece la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan;

d) Prohibir que los materiales sean arrojados para su uso en el lugar de trabajo;

e) Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se realicen trabajos de enladrillado en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;

f) Colocar tapial de madera y señalamientos en caso de realizar trabajos de enladrillado a menos de 3 m de líneas energizadas, y

g) Evitar el acceso a personas que no participen en estas actividades.

16.10 Para la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena (sandblasteo), se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Mantener una relación actualizada del personal que maneja y usa el equipo de limpieza con chorro de arena (sandblasteo);

b) Realizar una revisión y probar antes de utilizar el equipo de aire a presión (compresor), los dispositivos de seguridad (válvulas, manómetros, desfogues), sus conexiones y las condiciones de seguridad y operación de la manguera;

c) Proteger el área de trabajo y limpiarla del material y otras partículas removidas, y

d) Verificar que durante la aplicación del chorro de arena se:

1) Utilice el equipo de protección personal específico;

2) Cuente en la línea de aire respirable para el trabajador, con dispositivos de filtrado para retener partículas de hasta 5 micrones, humedad y humos de aceite;

3) Evite la dispersión de polvos;

4) Mantenga el área delimitada, señalizada y restringida;

5) Cuente con las hojas de datos de seguridad de las sustancias (HDS) utilizadas para la limpieza;

6) Sitúe el operador del equipo de granallado en el área de aplicación y, en su caso, un auxiliar;

7) Conecte en forma independiente la línea de aire para el chorro de arena, de la línea de aire respirable;

8) Corte el flujo de aire por medio de la válvula de control cuando se detenga la limpieza, y

9) Efectúe la limpieza de la ropa de trabajo y/o la máquina sin usar aire comprimido.

16.11 Para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Mantener limpia y ordenada el área de trabajo;

b) Informar a los trabajadores sobre las instrucciones establecidas en las hojas de datos de seguridad (HDS) de las pinturas, disolventes y sustancias que utilicen;

c) Señalizar los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan;

d) Evitar que se almacenen pinturas a base de solventes orgánicos y barniz en recipientes dañados;

e) Mantener cerrados y alejados de fuentes de ignición como flamas, chispas o trabajos de corte, los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen;

f) Realizar la mezcla de disolventes con pinturas o barnices en cantidades requeridas para el trabajo diario;

g) Disponer en contenedores cerrados, los residuos de pinturas o barnices, y las estopas o trapos impregnados con disolventes, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;

h) Delimitar y señalizar el área de trabajo de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan;

i) Ejecutar bajo ventilación por corriente de aire, las actividades de limpieza de polvos en muros, raspados y lijados;

j) Mantener ventilada el área o la instalación donde se lleven a cabo actividades de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes;

k) Utilizar protección respiratoria en los lugares con mayor concentración de vapores;

l) Contar con un extintor tipo ABC de al menos 6 kg en el lugar de preparación de la pintura o mezcla que requiera disolventes;

m) Prohibir fumar o comer en los lugares en que se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos;

n) Lavar las manos y cara, al interrumpir o terminar la actividad, todos aquellos trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos;

o) Prohibir las pruebas de instalaciones de tuberías, calderas o rieles, cuando se aplique pintura en éstas;

p) Prohibir el uso de solventes en la limpieza de manos y piel de los trabajadores expuestos a las pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos;

q) Utilizar limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea, y

r) Realizar la limpieza periódica de los filtros y del exceso de pintura acumulada en éstos.

16.12 Para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes con pistola, se deberán observar adicionalmente las medidas de seguridad siguientes:

a) Examinar todas las conexiones para asegurarse de que estén correctamente ajustadas antes de su uso;

b) Revisar que las mangueras estén en buenas condiciones antes de abrir la válvula para su operación;

c) Sujetar la boquilla al abrir y cerrar el suministro de aire;

d) Evitar derrames de disolventes y pinturas, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;

e) Usar protección auditiva, y

f) Cerrar las válvulas de suministro de presión al terminar el trabajo.

16.13 Para la instalación de vidrios, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Delimitar, señalizar y prohibir el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación;

b) Mantener libre de obstáculos y despejada el área de trabajo;

c) Almacenar los vidrios sobre madera y/o material antiderrapante;

d) Almacenar, transportar y colocar los vidrios siempre en posición vertical;

e) Señalizar los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación;

f) Manipular las hojas de vidrio con ventosas de seguridad;

g) Suspender la actividad en caso de fuertes vientos;

h) Prohibir que otros trabajadores permanezcan o trabajen en la vertical del área de instalación de los vidrios;

i) Mantener libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo;

j) Utilizar andamios para la instalación de vidrios en alturas, y

k) Delimitar la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel.

16.14 Para la instalación de redes eléctricas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Efectuar el tendido de los cables para cruzar viales de obra de manera enterrada por medio de tuberías;

b) Informar al personal de la obra la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica;

c) Colocar contactos exteriores a prueba de humedad y polvo, y

d) Usar escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas.

17. Maquinaria y equipo

17.1 Los responsables de las obras de construcción deberán contar con un listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados, que al menos indique para cada uno de ellos:

a) El número económico o de identificación;

b) La descripción general de su uso;

c) Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se deberán adoptar para eliminarlos, reducirlos o controlarlos;

d) La zona de trabajo asignada, y

e) El tipo de combustible o energía utilizado.

17.2 Para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberá contar con un programa de mantenimiento, que al menos considere:

a) El número económico o de identificación;

b) Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y

c) Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El documento en el que consten los resultados de las rutinas deberá ser firmado por el responsable de la actividad.

17.3 Para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberá contar con los procedimientos de seguridad, que al menos comprendan:

a) Los equipos, herramientas y sustancias a utilizar;

b) Las medidas de seguridad por adoptar en el área donde se realice el mantenimiento;

c) El equipo de protección personal que deberá portar el trabajador que realice el mantenimiento;

d) Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o en la maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad, y

e) Las autorizaciones que el trabajador deberá tramitar previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

17.4 Condiciones de seguridad para el uso de maquinaria y equipo.

17.4.1 Para la operación de la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberán observar al menos las condiciones de seguridad establecidas en la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan, así como las siguientes:

a) Acordonar el entorno del radio de acción donde se realicen actividades con maquinaria y equipo;

b) Revisar que la maquinaria cuente con sus elementos de protección de las partes móviles antes de operarla;

c) Verificar que los sistemas eléctrico y mecánico no presenten elementos de riesgo antes de iniciar su operación;

d) Revisar al inicio de la jornada de trabajo, según aplique, que los neumáticos no presenten abombamientos, grietas, incrustaciones o deformaciones, así como que se encuentren a la presión correcta;

e) Verificar que las plataformas de la maquinaria y equipo se encuentren libres de grasas y aceites para evitar las caídas;

f) Ascender y descender de la maquinaria y equipo utilizando los peldaños de acceso;

g) Usar siempre el cinturón de seguridad al conducir la maquinaria y equipo;

h) Colocar señalamientos y apoyarse con bandereros para el control del tránsito de personas y vehículos;

i) Conducir la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la zona de tránsito;

j) Detener el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tráfico;

k) Desplazar la maquinaria y equipo, manteniendo los elementos de carga, uñas, cucharón, pluma, escarificador, cuchilla o cubeta de arrastre, entre otros, sin levantar o en posición de operación;

l) Mantener la maquinaria y equipo a la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o), de la presente Norma, así como a una distancia de al menos 2 m de tuberías, depósitos y equipos que contengan fluidos peligrosos;

m) Evitar sobrecargar la maquinaria y equipo, incluso en distancias cortas;

n) Evitar conducir la maquinaria y equipo en pendientes pronunciadas que excedan las inclinaciones permitidas para las que fueron diseñados;

o) Prohibir que se suministre combustible con el motor en marcha;

p) Evitar que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte;

q) Suspender las maniobras en caso de lluvias;

r) Estacionar la maquinaria y equipo sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo y, en caso de hacerlo en pendientes, colocar calzas en los neumáticos en forma alternada;

s) Colocar el sistema de freno manual, retirar la llave para evitar el encendido o marcha no autorizados, así como situar los implementos de operación sobre el suelo al abandonar la maquinaria y equipo, y

t) Otorgar la autorización por escrito por parte del patrón o del responsable de la obra de construcción a los trabajadores que realicen actividades con maquinaria y equipo.

17.4.2 En la operación de compresores de aire, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Verificar que las mangueras sean de una sola pieza sin empalmes;

b) Verificar que las mangueras no presenten grietas, empalmes, cortes y dobleces;

c) Comprobar que los mecanismos de conexión de las mangueras se encuentren asegurados;

d) Mantener las mangueras de presión protegidas con guardas en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra;

e) Evitar que se utilice la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa, y

f) Verificar que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor.

17.4.3 En la operación de generadores de energía eléctrica, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Comprobar que el interruptor general de salida esté desconectado antes de poner en marcha el generador de energía eléctrica, por medio del sistema de tarjeta, candado y prueba;

b) Conectar a un tablero eléctrico el tomacorriente del generador, de tal forma que se cuente con un árbol de distribución debidamente protegido para la alimentación de varios frentes de trabajo;

c) Dotar con un diferencial de 300 mA al generador de alumbrado;

d) Instalar sistemas de tierra tanto para el neutro del generador eléctrico como para el tomacorriente;

e) Asegurar el sistema de tierra contra fallas de conexión por medio de la utilización de interruptores;

f) Restringir el acceso sólo a personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operen a 440 volts o más;

g) Colocar señalización en los generadores y tableros eléctricos sobre la capacidad del equipo y corrientes disponibles en cada salida;

h) Evitar que se usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes, en el área de generadores, y

i) Prohibir que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados o mal ventilados y/o en áreas húmedas.

17.4.4 En la operación de motores de combustión interna, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Contar con un espacio para la recarga de diesel y aceite con equipo para recolectar cualquier derrame;

b) Mantener limpias de aceite y diesel todas las uniones de las mangueras, y

c) Aterrizar la maquinaria a tierra al realizar el suministro de combustible.

17.4.5 En la operación de grúas, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:

a) Acondicionar el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa;

b) Mantener los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas;

c) Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;

d) Evitar que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto;

e) Equipar los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes;

f) Asegurar los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica;

g) Asegurar los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir;

h) Utilizar un código de señales para todo el personal de la maniobra;

i) Prohibir que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras;

j) Impedir que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación;

k) Evitar que se mueva la carga sobre las personas o la cabina;

l) Levantar de 10 a 15 cm la carga y corroborar el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento;

m) Mover la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos;

n) Colocar los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga;

o) Evitar que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa, dentro del radio de giro o bajo la carga que se suspenderá o trasladará;

p) Tener en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa, y

q) Contar con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.

18. Uso de herramientas

18.1 En el uso de las herramientas manuales, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Contar con las instrucciones sobre su utilización, revisión, mantenimiento y resguardo;

b) Adiestrar a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos;

c) Utilizar los equipos de protección personal apropiados al tipo de trabajo que se realiza o a la herramienta que se utiliza, respetando siempre las etiquetas de aviso de seguridad impresas en los equipos;

d) Verificar que los mangos de las herramientas manuales sean duros y de tamaño adecuado. No deberán ser resbaladizos;

e) Comprobar que la unión de los mangos con el resto de la herramienta manual sea firme, para impedir que por su rotura se produzca peligro para el trabajador;

f) Comprobar que las herramientas manuales disponen de las protecciones necesarias para evitar que se pueda entrar en contacto directo con sus partes móviles;

g) Impedir la operación de las herramientas manuales sin sus guardas de protección, cuando cuentan con ellas desde su diseño;

h) Revisar que las herramientas manuales sean del tamaño y características adecuadas al uso;

i) Eliminar los rebordes y filamentos que puedan desprenderse de los accesorios al utilizar las herramientas manuales;

j) Evitar trabajar con herramientas manuales en malas condiciones o estropeadas;

k) Realizar el trabajo con herramientas manuales, preferentemente, sobre superficies niveladas;

l) Situar las herramientas manuales en lugares suspendidos y si están en el suelo protegerlas o señalizarlas adecuadamente;

m) Verificar que la pieza a trabajar esté sujeta firmemente y bien acomodada;

n) Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección de las herramientas manuales;

o) Evitar dejar las herramientas manuales en pasillos, escaleras y áreas de paso peatonal;

p) Señalizar y delimitar las áreas de trabajo cuando el uso de herramientas manuales represente un riesgo para otros trabajadores;

q) Hacer calas cuando se utilicen herramientas manuales en los lugares donde existan instalaciones eléctricas, y

r) Establecer un programa por escrito para la inspección y registro del mantenimiento de las herramientas manuales.

18.2 En el uso de las herramientas eléctricas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Impedir la modificación del cable de alimentación, cuando se trate de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante;

b) Evitar que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presenten empalmes con cinta aislante;

c) Utilizar extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra sin enmendaduras ni roturas;

d) Retirar los materiales inflamables y combustibles cuando se realicen trabajos con herramienta eléctrica;

e) Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección;

f) Desconectar las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable, y

g) Empalmar los cables de las instalaciones con conectores mecánicos.

18.3 En el uso de las herramientas de corte, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Elegir la herramienta de acuerdo con el material a cortar;

b) Verificar que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras, y si lo están, sustituirlos inmediatamente;

c) Evitar trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta;

d) Realizar la prueba de resonancia en el disco de corte para verificar que se encuentre en condiciones de seguridad y operación;

e) Verificar que en los trabajos con herramientas de corte, no existan tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas;

f) Utilizar los elementos de corte conforme al número de revoluciones de la herramienta;

g) Controlar la generación de chispas durante y al término de los trabajos con herramientas de corte;

h) Mojar periódicamente el área de concreto que se va a cortar;

i) Utilizar extractor de polvos o realizar los trabajos en áreas abiertas;

j) Verificar que se encuentren asegurados los elementos de sujeción de las herramientas de corte, y

k) Cambiar los elementos de corte cuando lleguen al límite de su vida útil establecida por el fabricante.

18.4 En el uso de las herramientas neumáticas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Comprobar que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecte a una red general;

b) Prohibir el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática. Usar solamente aire filtrado, lubricado y comprimido;

c) Comprobar el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas;

d) Comprobar las condiciones de seguridad y operación de la herramienta neumática, así como de la manguera de conexión y sus uniones;

e) Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar;

f) Asegurar el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera;

g) Mantener constante la presión de aire comprimido, revisar el nivel de aceite del compresor y evitar acumulaciones de agua;

h) Evitar que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y comprobar que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramienta que se van a utilizar;

i) Prohibir que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la herramienta;

j) Impedir que se carguen las herramientas neumáticas por la manguera o que se aprieten al moverlas;

k) Comprobar que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentre lo más alejada posible de la zona de trabajo;

l) Comprobar periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechando aquéllas que estén rotas o deterioradas. No realizar empalmes en las mangueras;

m) Reponer el aceite de los lubricadores periódicamente, utilizando el especificado por los fabricantes de los equipos;

n) Prohibir el uso de gasolina u otro líquido inflamable para limpiar la herramienta neumática;

o) Desconectar la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, así como efectuar el servicio y ajustes mientras no está en uso;

p) Evitar el uso de válvulas de control que permitan que el aire se quede en la herramienta neumática;

q) Evitar que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, su colocación en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles;

r) Proteger las mangueras mediante tablones o en pequeñas zanjas cuando deba cruzar maquinaria de obra;

s) Realizar descansos periódicos o alternar tareas, y

t) Prohibir a los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas o los usen para limpiar la ropa.

18.5 En el uso de las herramientas que utilizan combustible líquido, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:

a) Evitar que los trabajadores permanezcan cerca de un fuego, fumen, o las utilicen durante el suministro de combustible;

b) Evitar derrames en el llenado y si se producen limpiar de inmediato;

c) Prohibir que la máquina se ponga en marcha en el mismo lugar en que se recarga de combustible, y

d) Comprobar que no haya fugas a través de las juntas para evitar riesgos de incendio o explosión.

19. Plan de atención a emergencias

19.1 El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como pequeñas, deberá contener lo siguiente:

a) Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios;

b) El responsable de instrumentar las acciones;

c) Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios, y

d) Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate.

19.2 El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como medianas, deberá contener, en adición a lo previsto en el numeral 19.1, lo siguiente:

a) El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar al responsable de la obra de construcción, y

b) Las instrucciones para:

1) La evacuación;

2) El combate de incendios, y

3) Los primeros auxilios.

19.3 El plan de atención a emergencias para las diversas fases de las obras clasificadas como grandes, deberá contener lo siguiente:

a) El alcance del plan;

b) El responsable de implementar el plan;

c) Los recursos humanos y materiales para su instauración;

d) La capacitación de los trabajadores en relación con el contenido del plan;

e) La periodicidad y tipo de simulacros de emergencias por realizar;

f) El equipo de protección personal requerido para la atención a emergencias;

g) La evaluación y retroalimentación del plan de atención a emergencias;

h) La descripción de las instalaciones, actividades a realizar y del entorno;

i) El análisis de riesgos internos y externos, incluyendo los fenómenos naturales;

j) El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia;

k) Las instrucciones operativas para el control y manejo de las emergencias potenciales resultantes de los riesgos detectados, junto con las del personal que pone en acción el plan;

l) La identificación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y/o zonas de seguridad;

m) Los procedimientos para:

1) El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;

2) La comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y de la obra de construcción; a los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales, policía y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia;

3) La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo;

4) La suspensión de las actividades;

5) La evacuación de los trabajadores y visitantes;

6) Los primeros auxilios;

7) La eliminación de los riesgos después de la emergencia;

8) La evaluación de los daños, y

9) El retorno a actividades normales de operación, y

n) La constitución de las brigadas de emergencia, con asignación de puestos y responsabilidades, especificando el personal capacitado y adiestrado para:

1) La atención a emergencias y desastres;

2) La evacuación;

3) Los primeros auxilios, y

4) El combate de incendios.

20. Capacitación

20.1 La capacitación a los trabajadores en las obras grandes se deberá impartir de acuerdo con programas de capacitación que para tal efecto se elaboren y que se relacionen, según aplique, a cada fase de la obra; con el contenido del sistema de seguridad y salud en la obra, así como del programa de seguridad y salud en la obra y las instrucciones de seguridad que correspondan a las actividades que desarrollen los trabajadores.

20.2 La capacitación que se proporcione a los trabajadores de las obras grandes, deberá incluir, al menos, los temas siguientes:

a) La información sobre los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán;

b) La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias;

c) Las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos, y

d) El uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.

20.3 La información que se proporcione a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos en obras medianas, deberá proveerse antes del inicio de dichas actividades.

20.4 Las pláticas de seguridad y salud laboral que se proporcionen a los trabajadores de las obras medianas deberán estar relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen los trabajadores.

21. Registro e investigación de los accidentes de trabajo

21.1 En las obras de construcción se deberá contar con un registro de los accidentes de trabajo, mismo que habrá de contener, al menos, lo siguiente:

a) El tipo de accidente ocurrido;

b) Los indicadores de frecuencia y gravedad para controlar su incidencia;

c) El comportamiento de los accidentes de trabajo, de acuerdo con las actividades y fases de la obra, y

d) El seguimiento a las medidas de seguridad adoptadas después de un accidente, con base en los resultados de la investigación.

21.2 Cuando ocurra un accidente de trabajo en las obras de construcción, se deberá realizar una investigación que al menos comprenda lo siguiente:

a) La identificación de los datos generales del accidentado;

b) Las causas del accidente, entre otras, las condiciones peligrosas o inseguras y/o actos inseguros que provocaron el accidente, enfermedad o daño material;

c) Las consecuencias del accidente, con la precisión de la parte del cuerpo lesionada, y el tipo de lesión y/o el daño material que se ocasionó;

d) La descripción secuencial del accidente y del mecanismo de exposición;

e) La evaluación del accidente, con la probabilidad de ocurrencia y gravedad del daño;

f) Las actividades o medidas que debieron existir para prevenir el accidente;

g) El seguimiento del accidente y las medidas de seguridad implementadas;

h) Los antecedentes o enfermedades de trabajo anteriores y lesiones sufridas por el trabajador accidentado;

i) El resultado de la investigación, y

j) Las propuestas de medidas de seguridad que deberán adoptarse en forma mediata o inmediata, con base en los resultados de la investigación, para evitar la repetición del accidente.

22. Unidades de verificación

22.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

22.2 Las unidades de verificación que evalúen la conformidad con la presente Norma, deberán aplicar los criterios de cumplimiento establecidos en el procedimiento para la evaluación de la conformidad del Capítulo 23 de esta Norma.

22.3 El patrón podrá consultar el directorio vigente de las unidades de verificación acreditadas y aprobadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en la siguiente dirección electrónica: www.stps.gob.mx.

22.4 Las unidades de verificación acreditadas y aprobadas que evalúen el cumplimiento de esta Norma deberán emitir un dictamen, el cual habrá de contener:

a) Datos del centro de trabajo:

  1) El nombre, denominación o razón social del responsable de la obra de construcción;

  2) El domicilio del centro de trabajo, y

  3) El nombre y firma del representante legal, y

b) Datos de la unidad de verificación:

  1) El nombre, denominación o razón social;

  2) El número de registro otorgado por la entidad de acreditación;

  3) El número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;

  4) La fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación;

  5) El resultado de la verificación;

  6) El nombre y firma del responsable de emitir el dictamen;

  7) El lugar y fecha de la firma del dictamen, y

  8) La vigencia del dictamen.

22.5 La vigencia del dictamen de verificación, cuando éste sea favorable, será de dos años o por la duración de la obra cuando el tiempo sea menor a dicho periodo.

23. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

23.1 Este procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica tanto a las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad del trabajo, como a las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

23.2 El dictamen de verificación vigente deberá estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

23.3 Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad de la presente Norma, se realizará, según aplique, mediante la constatación física, revisión documental, registros o entrevistas, de conformidad con lo siguiente:

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.1 y 7	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que realizó la clasificación del tamaño de la obra de construcción, y en la misma se tomaron en consideración las características de la Tabla 1 de la presente Norma.	
5.2	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con: ✓ La descripción de las actividades a desarrollar; ✓ Los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores, y ✓ La relación de medidas de seguridad por adoptar antes y durante su ejecución.	Aplica a obras pequeñas.
5.3 a), 8.1 y 8.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos potenciales; ➢ El análisis de riesgos considera lo siguiente: ✓ Las actividades por realizar u oficios que participarán; ✓ Las condiciones de las instalaciones; ✓ Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentran las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar; ✓ La identificación de los peligros existentes; ✓ El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros; ✓ La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de esta Norma; ✓ Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y ✓ La firma del responsable de la obra; ➢ Presenta evidencia documental de que realizó la jerarquización del impacto de los riesgos; ➢ La jerarquización del impacto de los riesgos, cuenta con: ✓ La categoría de frecuencia de ocurrencia de los riesgos, de acuerdo con lo dispuesto en la Tabla 2 de la presente Norma; ✓ La severidad del daño que pueda ocasionar el riesgo, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 3 de la presente Norma, y ✓ La jerarquización del impacto del riesgo, de acuerdo con lo previsto en la Tabla 4 de la presente Norma, en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, y ➢ Presenta evidencia documental de que atiende los riesgos en la secuencia siguiente: graves, elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.	Aplica a obras medianas. La frecuencia de ocurrencia se determina con base en los registros de la propia empresa, de acuerdo con lo previsto por la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.3 b), 8.2 y 8.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos potenciales; ➢ El análisis de riesgos potenciales considera lo siguiente: ✓ Las actividades o trabajos por realizar en cada fase de la obra de construcción, con base en el proyecto de la obra; ✓ Las condiciones de las instalaciones; ✓ Las condiciones de seguridad y operación en que se encuentren las herramientas, equipo y maquinaria por utilizar; ✓ Las instrucciones de seguridad; ✓ Los factores de riesgo presentes en las actividades de trabajo; ✓ Las causas posibles de eventos que conllevan la ocurrencia de los accidentes, ligadas con los peligros previamente identificados; ✓ El análisis de la exposición de los trabajadores a los peligros de las actividades o fases de la obra; ✓ La determinación de los riesgos y su posible impacto, a partir de los peligros existentes, de acuerdo con la jerarquización establecida en el numeral 8.3 de la presente Norma; ✓ Las medidas de prevención, protección y control aplicables a los riesgos detectados, y ✓ La firma del patrón, del responsable de la obra o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo; ➢ Presenta evidencia documental de que realizó la jerarquización del impacto de los riesgos; ➢ La jerarquización del impacto de los riesgos, cuenta con: ✓ La categoría de frecuencia de ocurrencia de los riesgos, de acuerdo con lo dispuesto en la Tabla 2 de la presente Norma; ✓ La severidad del daño que puede ocasionar el riesgo, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 3 de la presente Norma, y ✓ La jerarquización del impacto del riesgo, de acuerdo con lo previsto en la Tabla 4 de la presente Norma, en graves, elevados, medios, bajos y mínimos, y ➢ Presenta evidencia documental de que atiende los riesgos en la secuencia siguiente: graves, elevados, medios, bajos y, por último, los mínimos.	Aplica a obras grandes. La frecuencia de ocurrencia se determina con base en los registros de la propia empresa, de acuerdo con lo previsto por la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.
5.4 a), 9.1 y 9.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un sistema de seguridad y salud en la obra conformado antes de iniciar las actividades, y ➢ El sistema de seguridad y salud en la obra comprende lo siguiente: ✓ La política de seguridad y salud en el trabajo; ✓ La clasificación de la obra; ✓ La determinación de los riesgos asociados a las actividades;	Aplica a obras medianas.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ El programa de seguridad y salud en la obra que contenga las medidas de prevención, protección y control de dichos riesgos; ✓ La autorización para realizar trabajos peligrosos; ✓ La firma del patrón y/o del responsable de la obra de construcción, y/o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo; ✓ La información sobre las medidas de prevención, protección y control de riesgos; ✓ La relación de medidas e instrucciones de seguridad para las actividades a desarrollar en la obra; ✓ Los programas para: o La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo; o La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico y, en su caso, específico; o La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y o La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra; ✓ Las instrucciones de seguridad para acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan los horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación; ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en Capítulo 19 de esta Norma.	
5.4 b), 9.1 y 9.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un sistema de seguridad y salud en la obra conformado antes de iniciar las actividades, y ➢ El sistema de seguridad y salud en la obra comprende lo siguiente: ✓ La política de seguridad y salud en el trabajo; ✓ La clasificación de la obra; ✓ La determinación de los riesgos asociados a las actividades; ✓ El programa de seguridad y salud en la obra que contenga las medidas de prevención, protección y control de dichos riesgos; ✓ La autorización para realizar trabajos peligrosos; ✓ La firma del patrón y/o del responsable de la obra de construcción, y/o del responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo;	Aplica a obras grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ La descripción de la obra a realizar, que contemple: o La superficie total de construcción; o Los datos técnicos o el proyecto ejecutivo: planos arquitectónicos y estructurales, de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, así como sus correspondientes memorias técnicas de cálculo y catálogo de conceptos y/o croquis de localización, y o La ubicación de la obra y su entorno; ✓ La descripción de instalaciones provisionales: oficinas, almacenes, talleres, comedores, servicio médico, patios de almacenamiento, áreas de lavado de equipo, baños, accesos, protección perimetral, alumbrado, conexiones a tierra y vialidad, según aplique; ✓ El organigrama del personal de la obra y responsabilidades de los diferentes niveles, en materia de seguridad y salud en el trabajo; ✓ El análisis del riesgo potencial de cada actividad, que incluya la detección, evaluación y jerarquización de los peligros y riesgos asociados con las principales actividades a desarrollarse durante la ejecución de la obra, conforme al programa de seguridad y salud en la obra; ✓ Los programas para: o La capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo; o La selección, uso y mantenimiento del equipo de protección personal básico, y en su caso, específico; o La revisión y mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos, herramientas y dispositivos de seguridad, y o La supervisión y seguimiento de seguridad en la obra por fases; ✓ Las instrucciones de seguridad para el acceso y control de personal en la obra aplicables a los trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitantes, que al menos incluyan horarios de trabajo, definición de la entrada y salida a las áreas de trabajo, equipo de protección personal a usar y rutas de evacuación; ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ El plan de atención a emergencias, conforme a lo especificado en Capítulo 19 de la presente Norma.	
5.5	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta y da seguimiento a un programa para la revisión y mantenimiento preventivo del equipo y/o maquinaria utilizados, y ➢ El programa contiene al menos la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización, y el responsable de su ejecución.	Aplica a obras medianas y grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.6	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con procedimientos de seguridad para la revisión y mantenimiento de las herramientas y equipos utilizados por los trabajadores; ➢ Los procedimientos contemplan al menos la actividad por llevar a cabo, las fechas de realización y el responsable de su ejecución, y ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con procedimientos de seguridad para la colocación y manejo de las instalaciones eléctricas, provisionales y definitivas.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.7	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con instrucciones de seguridad para realizar: ✓ Trabajos de relleno y compactación; ✓ Trabajos de fabricación y manejo de cimbra; ✓ Trabajos de manejo y colocación de concreto; ✓ En su caso, para realizar dos o más de estas actividades de manera simultánea, y ✓ Trabajos peligrosos.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.8 y 10	**Física** **Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que proporciona a los trabajadores el equipo de protección personal básico, de acuerdo con su puesto de trabajo y, en su caso, el específico que le corresponda, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos, con base en lo previsto por la Tabla 5 de la presente Norma, o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan; ➢ Demuestra que se proporciona el mismo equipo de protección personal a los trabajadores de las diferentes categorías del oficio que corresponde al puesto de trabajo; ➢ Demuestra que el equipo de protección personal proporcionado a los trabajadores y visitantes, cuenta, en su caso, con la certificación emitida por un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o con la garantía del fabricante de que protege contra los riesgos para los que fue fabricado, y ➢ Presenta evidencia documental de que el equipo de protección personal básico y, en su caso, el específico que proporciona a los trabajadores, es el que les corresponde, con base en lo previsto en la Tabla 5 de la presente Norma o en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.9	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, basados en la información del fabricante, y conforme a lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.10 y 10.2	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que se supervisa que los trabajadores porten el equipo de protección personal básico y, en su caso, el específico. Tratándose de empresas medianas y grandes, los visitantes portan al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que están expuestos.	Aplica a obras medianas y grandes.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.11 y 11	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos potenciales para los trabajos de excavaciones, en su caso; ➢ El análisis de riesgos potenciales para los trabajos de excavaciones considera, además de lo establecido en los numerales 8.1 u 8.2 de la presente Norma, según aplique, lo siguiente: ✓ El estudio de mecánica de suelos, que se refiera al tipo de suelo por excavar, su composición física y propiedades mecánicas; ✓ La existencia de servicios cercanos a la excavación: líneas energizadas, tuberías, ductos y demás redes de infraestructura; ✓ Los cambios de clima; ✓ La profundidad de corte; ✓ El método de estabilización de los taludes de la excavación, en su caso; ✓ El equipo, maquinaria y herramientas por utilizar; ✓ El tipo y cantidad de explosivos por emplear, en su caso, y ✓ El proceso de remoción, carga, acarreo y estabilidad de los taludes;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que adopta las medidas de seguridad siguientes en los trabajos de excavaciones: ✓ Inspecciona el sitio de la excavación con el fin de detectar fallas, grietas o desprendimientos potenciales: o Al iniciar cada jornada y al terminar los trabajos, a fin de detectar cambios en el terreno; o Después de una lluvia intensa; o En forma posterior al paso de maquinaria pesada o transito vehicular intenso, y o Al concluir cualquier evento que pudiera aumentar el riesgo; ✓ Inspecciona al inicio y al final de cada jornada los sistemas utilizados en la estabilización de las paredes de las zanjas; ✓ Prohíbe que los trabajadores permanezcan en el interior de la zanja, mientras la maquinaria de excavación está en operación; ✓ Elimina árboles, arbustos y matorrales que obstaculicen la estabilidad de los cortes de terreno por efectuar, si se cuenta con las autorizaciones que correspondan; ✓ Asegura los soportes o anclajes de los postes de energía eléctrica o, en su caso, solicita su reubicación a la autoridad competente; ✓ Refuerza las paredes de la excavación con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca), cuando exista el riesgo de derrumbes En excavaciones para pilas, prohíbe el ingreso de trabajadores cuando no se cuenta con la debida protección de las paredes de la excavación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Realiza excavaciones en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación está de acuerdo con el tipo de suelo y/o la Tabla 6 de la presente Norma; ✓ Estabiliza las paredes de la zanja con elementos que sobrepasan en 20 cm la superficie del terreno, cuando su profundidad es mayor de 1.50 m; ✓ Instala sistemas de soporte para asegurar la estabilidad de edificios colindantes, bardas u otras estructuras adyacentes a la excavación; ✓ Cuenta en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores. La escalera sobresale 90 cm de la parte más alta de la zanja y se coloca a una distancia horizontal máxima de 7 m del sitio de trabajo; ✓ Mantiene la maquinaria y equipo, en especial los que cuentan con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad, cuando se ubican en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma; ✓ Prevé accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para maquinaria y camiones. En caso de no ser posible, delimita el acceso con barreras físicas; ✓ Dispone de pasos o puentes a la orilla de la excavación; ✓ Señaliza y delimita el perímetro de las excavaciones con cinta de peligro o malla de protección, cuando tiene una profundidad menor de 1.5 m, y con barandales rígidos de 90 cm de altura, tratándose de aquéllas con profundidad superior a 1.5 m; ✓ Limita el paso a la zanja, a una distancia de seguridad medida desde la vertical de la pared de dicha zanja, que se determina de conformidad con el resultado de un estudio que contempla, al menos, el tipo de suelo o roca; el ancho y profundidad de la zanja; las cargas máximas de la maquinaria, vehículos o del acopio de materiales, y las entibaciones en la zanja, en su caso; ✓ Cuenta con la iluminación adecuada al turno de trabajo; ✓ Utiliza equipo portátil con alimentación de 24 volts, cuando el uso de cableados eléctricos representa un riesgo para la instalación de iluminación artificial; ✓ Evita el acopio de materiales o tierra a menos de 2 m de distancia del borde de la excavación, con el fin de no ejercer sobrecargas al terreno; ✓ Mantiene la excavación abierta el menor tiempo posible; ✓ Notifica al supervisor la existencia de cableado eléctrico y marca su ubicación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Realiza el muestreo de la calidad del aire cuando una excavación se convierte en un espacio confinado y existan atmósferas peligrosas, como presencia de gases o falta de oxígeno, entre otros, cualquiera que sea su profundidad y, en su caso, instala un sistema de ventilación; ✓ Suspende los trabajos de excavación cuando existe acumulación o aumento del nivel de agua y la remueve de inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes, utilizando los equipos disponibles para tal fin, y ✓ Cuenta con medidas de seguridad durante el empleo de explosivos, y se asegura que dichas actividades se realizan de acuerdo con lo dispuesto por la normatividad que emita para tal efecto la Secretaría de la Defensa Nacional;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que selecciona el diseño de apuntalamiento de acuerdo con el tiempo que se le empleará, la resistencia del suelo y los materiales por utilizar, y	
	Física	➢ Demuestra que adopta para el apuntalamiento de zanjas, las medidas de seguridad siguientes: ✓ Evita trabajos simultáneos de apuntalamiento a distinto nivel en la misma vertical; ✓ Desecha los puntales abiertos o astillados; ✓ Marca o pone barreras y señales de advertencia en áreas de alto voltaje; ✓ Realiza las conexiones eléctricas mediante mecanismos herméticos de intemperie, y ✓ Prohíbe a los trabajadores el descenso y ascenso a la zanja utilizando los puntales.	
5.11 y 12		El patrón cumple cuando:	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con el análisis de riesgos para los trabajos en espacios confinados, en su caso; ➢ El análisis de riesgos para los trabajos en espacios confinados, comprende al menos lo siguiente: ✓ La descripción de la actividad a desarrollar; ✓ Las condiciones del lugar donde se desarrollará la actividad; ✓ La maquinaria, herramientas y equipo por utilizar; ✓ Los riesgos de los materiales y/o las sustancias a utilizar (toxicidad, inflamabilidad, reactividad o específicos); ✓ El listado de las posibles condiciones peligrosas y riesgos; ✓ El tiempo estimado de duración de las actividades por desarrollar, y ✓ Los efectos por la concentración de oxígeno en espacios confinados, conforme a lo dispuesto por la Tabla 8 de la presente Norma;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con: ✓ Los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar y de los equipos y herramientas a utilizar; ✓ Los procedimientos de muestreo para detectar atmósferas peligrosas o deficientes de oxígeno; ✓ Un plan de trabajo específico, en caso de que persistan condiciones atmosféricas adversas en dicho espacio, y ✓ El plan de rescate para los posibles accidentados en el espacio confinado que incluya el equipo de rescate para emergencias;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que cuenta para la realización de actividades en espacios confinados, con las medidas de seguridad siguientes: ✓ La señalización en la entrada del espacio confinado; ✓ El responsable de la supervisión de los trabajos se ubica en el exterior del espacio confinado; ✓ El equipo de protección personal requerido. Cuando el volumen de oxígeno en el interior del espacio confinado es igual o menor de 19.5 por ciento, se proporciona a los trabajadores equipo con línea de suministro de aire o equipo de respiración autónomo; ✓ Los sistemas de ventilación natural o forzada para mantener una atmósfera respirable en todo momento. No utiliza aire comprimido como fuente de ventilación en un espacio confinado; ✓ La iluminación al interior de espacios confinados en presencia de materiales o sustancias inflamables o explosivas, con base en lo siguiente: o Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje, hasta 24 volts, y o Lámparas de uso rudo, a prueba de explosión; ✓ Las herramientas y equipos eléctricos, que necesitan más de 12 volts de tensión eléctrica para operar, cuentan en atmósferas explosivas con un interruptor diferencial de falla a tierra conectado a una tierra física. El interruptor, el transformador y demás elementos del circuito, se ubican afuera del espacio confinado, y ✓ Los mecanismos de comunicación entre el personal que opera al interior del espacio confinado y el personal supervisor;	
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los registros relacionados con: ✓ El control de ingreso y egreso del personal al espacio confinado, mediante la autorización correspondiente, el cual permanece a la entrada del mismo mientras se desarrollan las actividades; ✓ Los tiempos de permanencia de los trabajadores en el interior del espacio confinado, en su caso, con pausas variables conforme a las condiciones de temperatura de la atmósfera laboral, régimen de trabajo y de la temperatura corporal del trabajador, y ✓ El muestreo continuo de la atmósfera, cuando se realicen trabajos en espacios confinados con líquidos inflamables, explosivos, tóxicos o atmósferas con deficiencia de oxígeno;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que las autorizaciones para el ingreso a los espacios confinados contienen al menos, la información siguiente: ✓ El lugar en donde se realizará la actividad; ✓ La fecha de ejecución de los trabajos; ✓ El nombre y firma del personal autorizado para ingresar; ✓ El nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad, y ✓ El nombre y firma de la persona que autoriza;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Presenta evidencia documental de que el plan de rescate en espacios confinados es analizado por todo el personal que ingresa a dichos espacios y el personal de relevo; ➢ Presenta evidencia documental de que el plan de rescate en espacios confinados contiene al menos: ✓ La descripción de las diferentes emergencias que se podrían presentar; ✓ A quién y cómo pedir ayuda en caso de emergencia; ✓ Las instrucciones de cómo atender a una o más personas en caso de emergencia, y ✓ El procedimiento para atender al personal que utiliza equipos de respiración autónomos, y	
	Física	➢ Demuestra que en las actividades de soldadura y corte que se efectúan en un espacio confinado, adopta las medidas de seguridad siguientes: ✓ Ventila el interior del espacio confinado para que no existan atmósferas inflamables o explosivas; ✓ Cuenta con un sistema de extracción y recirculación de aire forzado para evitar los humos de soldadura; ✓ Cuenta con al menos un extintor tipo ABC de capacidad acorde con los materiales y tipo de fuego que se pudiera presentar; ✓ Utiliza el equipo de protección personal requerido para la actividad, el puesto de trabajo y el lugar donde se desarrollará; ✓ Cuenta, en su caso, con mamparas para delimitar las áreas en donde se realizan actividades de soldadura o corte; ✓ Ubica fuera del espacio confinado las máquinas soldadoras y cilindros; ✓ Revisa los cables y conexiones antes de ser introducidos al espacio confinado; ✓ Utiliza reguladores de presión, manómetros y válvulas arrestaflama, en condiciones de seguridad y operación; ✓ Utiliza en mangueras conexiones del tipo prensadas, y ✓ Revisa las mangueras y conexiones antes de ser introducidas al espacio confinado para evitar eventuales fugas.	
5.11 y 13	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que para proteger a los trabajadores que realizan trabajos de soldadura eléctrica y al personal que transita cerca de donde se llevan a cabo dichas actividades, adopta las medidas de seguridad siguientes: ✓ Verifica que la careta para soldador o gafas para soldar no tengan aberturas y que el cristal sombra contra radiaciones sea el indicado; ✓ Coloca mamparas o pantallas alrededor del puesto de soldadura durante todo el tiempo de la actividad; ✓ Verifica que los cables no crucen una vía de tránsito, como pasillos y escaleras, y que estén protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión y totalmente extendidos;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Mantiene los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m; ✓ Prohíbe el uso de ropa manchada de grasa, solventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse; ✓ Impide que se realicen trabajos cuando el área está mojada o, en su defecto, aísla el área sobre una base de madera; ✓ Evita que se jalen los cables, aun cuando éstos se atoren u opongan resistencia a su manejo; ✓ Desconecta la máquina al terminar el trabajo, recoge los cables y los almacena en un lugar seco, y ✓ Retira los materiales y deja limpia el área de trabajo antes, durante y después de la jornada;	
	Física	➢ Demuestra que en las actividades de soldadura eléctrica, adopta las medidas de seguridad siguientes: ✓ Lleva a cabo las actividades de soldadura conforme a lo establecido en la NOM-027-STPS-2008, o las que la sustituyan; ✓ Dispone de pinzas, ganchos, tenazas o cualquier otro medio para el manejo de los materiales sobre los cuales se realiza el trabajo de soldadura; ✓ Coloca, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispersor de calor y resistente al fuego; ✓ Revisa el aislamiento de los cables eléctricos al comenzar la jornada y desecha aquéllos que presenten agrietamientos y conexiones directas protegidas con cinta aislante; ✓ Verifica que las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión están aislados y en condiciones de seguridad y operación; ✓ Mantiene las máquinas para soldar por arco eléctrico lo más alejadas posible del sitio de la operación y también de hornos de otras fuentes de calor; ✓ Controla la generación de chispas durante y al término de los trabajos de soldadura, en su caso, mediante la instalación de mamparas o mantas antiflama; ✓ Evita que los cables descansen sobre los objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar el aislamiento; ✓ Monitorea la atmósfera con un explosímetro en los trabajos de soldadura que se realizan en espacios cerrados; ✓ Limpia los residuos de la soldadura con un cepillo de cerdas de alambre o martillo; ✓ Prohíbe que los porta-eléctrodos se introduzcan en agua para enfriarlos; ✓ Suspende los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de lluvias o cuando la ropa se moje por sudor u otro líquido; ✓ Desconecta el equipo antes de efectuar cambios de voltaje y no deja la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería, y ✓ Desconecta totalmente el equipo cada vez que se retira del lugar de trabajo e incluso para moverlo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que para la realización de actividades de corte con oxiacetileno, cuenta con procedimientos para el manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, así como fuentes de alimentación eléctrica, y	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de actividades de corte con oxiacetileno, adopta las medidas siguientes: ✓ Mantiene el área limpia y ordenada durante el desarrollo de la actividad y al concluirla; ✓ Asegura que las válvulas antiretorno de flama estén colocadas entre el maneral del soplete y las mangueras, y entre la manguera y el regulador, tanto del oxígeno como del acetileno; ✓ Revisa que no exista evidencia de deformación, fisuras o fracturas en los cilindros, válvulas, reguladores y mangueras; ✓ Coloca el equipo de corte a cuando menos 3 m de distancia del lugar de trabajo; ✓ Comprueba que los cilindros: o Cuenten con capuchones cuando estén almacenados o fuera de uso; o Se almacenen de manera vertical y estén asegurados con cadena; o No sean utilizados para colgar el soplete, aun cuando esté apagado; o Se trasladen en una carretilla diseñada específicamente para ello, asegurados firmemente con una cadena para evitar su caída; o No se calienten después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo, y o Se trasladen para su cambio girándolos sobre su propia base y no se rueden horizontalmente o se arrastren; ✓ Revisa que los reguladores: o Disponen de roscas o que sus uniones corresponden a las de la salida de la válvula. Nunca se fuerzan las conexiones que no coinciden; o Están equipados con manómetros calibrados y en condiciones de seguridad y operación; o Cuentan con carátulas, flechas indicadoras, micas o vidrio de protección, y o No se intercambian o instalan en otros que no fueron diseñados para el tipo de cilindro utilizado; ✓ Comprueba que los manómetros para oxígeno de alta presión, cuentan con tapas de seguridad y están marcados con la palabra OXIGENO y con un distintivo en color verde, y los de acetileno con la palabra ACETILENO con un distintivo en color rojo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Verifica que las mangueras: o Disponen de conexión prensada o a presión para unirlas al mango de los sopletes y reguladores; o Están protegidas con apoyos de paso resistentes a la comprensión al atravesar vías de circulación de vehículos o personas, y o No entran en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o chispas, y ✓ Prohíbe que durante las actividades: o Se golpee el soplete con cualquier estructura; o Se fume al estar manipulando los sopletes, y o Se utilice el oxígeno para limpiar o soplar piezas y tuberías o para ventilar una estancia.	
5.11 y 14	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que los trabajos en altura se llevan a cabo conforme a lo establecido en la NOM-009-STPS-2011, o las que la sustituyan; ➢ Demuestra que en la realización de trabajos en altura, se aplican las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se supervisan por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas de la obra en construcción; ✓ Se evita que diferentes trabajadores realicen labores sobre la misma vertical a distintas alturas, y cuando esto es indispensable, se adoptan medidas de seguridad específicas para dichas actividades; ✓ Se prohíbe el acceso a personas ajenas a la zona de trabajo, y ✓ Se tienen disponibles en la obra de construcción los registros de las revisiones a los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que se registran y reportan inmediatamente al responsable de la obra y/o personal de seguridad, los daños o desperfectos identificados en los sistemas o equipos para realizar trabajos en altura;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de andamios tipo torre o estructura, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se tienen barreras rígidas en las plataformas que se abren hacia el interior o hacia arriba para resguardar el acceso a las escaleras de los andamios; ✓ Se protege el área de trabajo y la vía de acceso alrededor del andamio, contra la caída de objetos o herramientas desde la plataforma de trabajo, y ✓ Se prohíbe que en los andamios: o Se usen charolas para cableado eléctrico como plataformas; o Se instalen sobre éstos elevadores de materiales, a menos que estén diseñados o reforzados para soportar una carga adicional;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o Se utilicen escaleras de tijera, barriles, tambores, bloques de concreto y otros objetos como parte de su estructura, y o Se empleen canaletas de techo, desagües, soportes de cañerías, pararrayos o conductores, como elementos para sujetarlos;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de andamios suspendidos, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se realiza una prueba de carga a nivel del suelo, que queda documentada, antes del inicio de los trabajos; ✓ Se coloca malla en el perímetro de la plataforma, si los materiales o herramientas presentan riesgo de caída; ✓ Se establecen puntos de amarre en los paramentos verticales; ✓ Se verifica que la separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja no es superior a 30 cm; ✓ Se verifica que no hay cables u obstrucciones que puedan sobrecargar o inclinar el andamio, y ✓ Se prohíbe el uso de tablones como pasarelas entre plataformas de los andamios suspendidos;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de arnés y líneas de vida, se restringe el número máximo de trabajadores anclados a un mismo punto, a la resistencia de dicho punto de anclaje, y a las características de diseño y construcción establecidas por el fabricante;	
	Física	➢ Demuestra que para el uso de plataformas de elevación, se cumple con las medidas de seguridad siguientes: ✓ Son operadas únicamente por personal calificado; ✓ Se coloca una tarjeta en un lugar visible de su acceso, adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y que indica la condición de uso y la fecha y nombre de quien la revisó; ✓ Se cuenta con señalamientos de conformidad con lo que establece el fabricante, que indican: o El peso máximo a soportar; o Los radios de operación, y o El número máximo de personas que resistan; ✓ Se tienen estabilizadores extendidos y el equipo se encuentra a nivel de gota antes de elevar el cesto; ✓ Están libres de personal alrededor de ésta, cuando se encuentra en operación; ✓ Se tiene la posibilidad de que se opere directamente, en cualquier momento, por medio de sistemas con doble control de operación; ✓ Se opera el carro, sólo cuando la superficie de la plataforma sobre la que se apoya está nivelada y compacta; ✓ Se asegura la plataforma a la estructura, en caso de acceder a la plataforma desde lugares elevados; ✓ Se engancha a un sistema de protección contra caídas, antes de que el personal baje de la canastilla, y ✓ Se prohíbe el desplazamiento del carro con el brazo extendido o con personal al interior de la plataforma, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para el uso de escaleras móviles en las obras de construcción, se cumple con las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se constata que se conservan limpias y despejadas de cualquier material las áreas de acceso tanto inferiores como superiores; ✓ Se revisa antes de utilizarlas que: o Se encuentran en condiciones de seguridad y operación; o Los peldaños o largueros no presentan elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados, y o Las zapatas antideslizantes no están desgastadas o rotas; ✓ Se prohíbe el transporte de cargas en el ascenso y descenso de la escalera de mano, y ✓ Se evita que se coloquen por encima de mecanismos en movimiento.	
5.11 y 15	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ Se lleva un control de los permisos de trabajo para el transporte de materiales, con la descripción de las actividades por desarrollar y el tipo de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado por utilizar, ya sean propios o subcontratados, y ✓ Los operadores de vehículos maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales cuentan con el permiso de trabajo correspondiente para ingresar a las obras;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que los operadores de vehículos maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales, cumplen con lo siguiente: ✓ Efectúan una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables y, en su caso, realizan o solicitan los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo; ✓ Aplican el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad. Además, el manual está disponible en idioma español a bordo del equipo; ✓ Revisan que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada; ✓ Usan el cinturón de seguridad mientras permanecen en ellos; ✓ Están capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia para el control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten, y ✓ Reportan las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que se revisan periódicamente las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad -interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registran sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca;	
	Física	➢ Demuestra que se prohíbe el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal; ➢ Demuestra que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilizan en las obras de construcción, cuentan con lo siguiente: ✓ Dispositivos sonoros -alarmas de reversa-, para advertir su retroceso; ✓ Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y ✓ Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se cuenta con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte que utilicen;	
	Física	➢ Demuestra que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, cuentan con aditamentos que no permiten el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indica la identificación de sus riesgos; ➢ Demuestra que se asegura en todo momento, que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales respetan la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o) de la presente Norma; ➢ Demuestra que las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realizan en pasos críticos de la obra, con accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se efectúan con el auxilio de personal que proporciona los señalamientos de seguridad adecuados al operador; ➢ Demuestra que se prohíbe que los camiones de volteo circulen con la caja levantada, y cuando están cargados con tierra, grava o arena, tales materiales están cubiertos con una lona;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Demuestra que se riegan con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo; ➢ Demuestra que se instalan topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos; ➢ Demuestra que la señalización de seguridad para la circulación de vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado, se coloca con base en las condiciones del terreno, la visibilidad o las condiciones meteorológicas, y ➢ Demuestra que la prioridad de circulación de los vehículos al interior de la obra, se establece de acuerdo con lo siguiente: ✓ Vehículos de emergencia y rescate; ✓ Vehículos oficiales de las autoridades; ✓ Vehículos/equipos que suben en pendientes muy pronunciadas; ✓ Vehículos dedicados para el transporte de personal, y ✓ Vehículos dedicados para el transporte de materiales.	
5.11 y 16	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que, para la instalación de conductos de escombro, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimitan y señalizan los conductos y la zona donde se vierte el escombro; ✓ Se colocan barandillas en las aberturas de la fachada, patio de luces u otros huecos por los que se evacuan los escombros; ✓ Se colocan barandillas de protección en las embocaduras de vertido de escombro; ✓ Se sujeta el conducto de escombro a la estructura; ✓ Se coloca el extremo inferior del conducto de escombro de manera inclinada; ✓ Se moja constantemente el área donde caen los escombros, y ✓ Se dispone de rampas para permitir la fácil circulación de las carretillas;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de demolición, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se investiga la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación; ✓ Se delimita y señaliza el área donde se realizarán los trabajos de demolición; ✓ Se quitan todos los vidrios y cristales que hubieran en la obra a demolerse; ✓ Se apuntalan la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaja con carga; ✓ Se designa un sólo lugar para la caída del material removido;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se confina el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras; ✓ Se limita la exposición de trabajadores a polvos, mediante: o La delimitación del área de trabajo, informando a los trabajadores la presencia de sustancias o materiales peligrosos; o La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas, y o El regado con agua a intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes; ✓ Se evita que trabajen operarios situados a distintos niveles en una misma vertical; ✓ Se inicia el derribo de arriba hacia abajo procurando mantener la horizontal; ✓ Se evita que se debiliten los puntos de apoyo de las estructuras que sostienen los pisos mientras no se han terminado los trabajos; ✓ Se desmontan piso por piso las estructuras metálicas; ✓ Se retiran constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no resultan obstruidos o para evitar la sobrecarga de la estructura; ✓ Se arrojan los escombros utilizando para ello conductos de descarga, y ✓ Se interrumpen los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia;	
	Física	➢ Demuestra que para el hincado de pilotes, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se nivela y compacta el área de trabajo de la máquina de hincado de pilotes y camiones de traslado de concreto; ✓ Se calzan los pilotes almacenados para evitar que se rueden; ✓ Se atan con cuerdas los pilotes para su descarga y se prohíbe que el trabajador se guíe con las manos; ✓ Se protegen mediante carcasas todos los mecanismos de transmisión; ✓ Se mantienen limpios de lodo o grasa los peldaños y accesos a la máquina de hincado de pilotes; ✓ Se prohíbe que se realice el arrastre o tirón sesgado de los pilotes para aproximarlos al lugar de hincado; ✓ Se protegen las varillas de los armados de los cabezales o remates de los pilotes; ✓ Se evita que los operarios permanezcan próximos a la máquina de hincado, de forma que puedan ser alcanzados por ésta o los fustes en suspensión; ✓ Se prohíbe que las personas no autorizadas accedan a la máquina de hincado o permanezcan en las proximidades de la cabina o zonas de maniobras, y ✓ Se asegura un radio de 10 m del entorno de la máquina de hincado para prevenir golpes y atropellos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de tuberías sanitarias, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimita y señaliza el área de trabajo conforme a lo establecido en el numeral 11.2, inciso n), de la presente Norma; ✓ Se acoplan los tubos para las conducciones en una superficie horizontal, calzados con cuñas de madera, para evitar que se deslicen o rueden; ✓ Se tapan o protegen de inmediato las cajas de registro después de construirlas; ✓ Se colocan medios de protección colectiva a lo largo de las zanjas abiertas; ✓ Se mantiene iluminada el área; ✓ Se suspenden por sus extremos, con eslingas, uñas de montaje o balancines, los tramos de tubería mayores a 1.5 m de diámetro; ✓ Se colocan las tuberías y/o materiales a 2 m de distancia del borde superior de la excavación; ✓ Se realizan apuntalamientos con madera u otro material a los lados de la excavación o zanja; ✓ Se evita que se realicen acopios a una distancia inferior a 2 m del borde de la zanja; ✓ Se guía desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas; ✓ Se prohíbe que los trabajadores permanezcan en el interior de la excavación cuando se coloca tubería por medio de grúas, y ✓ Se suspenden los trabajos en presencia de lluvia;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos que implican la manipulación de equipo o instalaciones energizadas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimitan y señalizan las áreas de trabajo; ✓ Se utiliza herramienta protegida con material aislante; ✓ Se vigila que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua; ✓ Se establece el procedimiento para el bloqueo de energía, mediante el uso de tarjetas y candados, y el equipo de protección personal dieléctrico (guantes, calzado y casco); ✓ Se informa al personal de la obra sobre la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica y el procedimiento para el bloqueo de energía; ✓ Se colocan contactos exteriores a prueba de humedad y polvo; ✓ Se señalizan los tableros eléctricos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se usan escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas; ✓ Se evita en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica, y ✓ Se evita que los trabajadores usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos;	
	Física	➢ Demuestra que para la fabricación y manejo de cimbra, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se dispone de señalamientos para el uso obligatorio de equipo de protección personal en el área donde se realizan trabajos de cimbrado; ✓ Se colocan redes, barandales y señalamientos en los huecos de las cimbras, para evitar la caída de trabajadores; ✓ Se realiza el ascenso y descenso de los trabajadores a los cimbrados a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano; ✓ Se instalan cubiertas en las puntas sobresalientes de los armados de acero. En caso de que no sea posible, se señalizan; ✓ Se mantiene orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos de cimbrado; ✓ Se prohíbe la permanencia de trabajadores durante las operaciones de izado de tablones, puntales y armados de cimbra; ✓ Se extraen o remachan, según sea el caso, los clavos o puntas existentes en la madera usada. Los clavos desenterrados o sueltos se recolectan en un lugar específico para su posterior disposición; ✓ Se realiza el descimbrado con ayuda de bastones metálicos, colocándose del lado en que no puede desprenderse la madera, y ✓ Se clasifican los elementos de cimbra retirados para su utilización o eliminación;	
	Física	➢ Demuestra que para el manejo y colocación de concreto, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se colocan topes en las orillas para los camiones de transporte de materiales, en el caso de colados realizados en zanjas, cimentaciones y excavaciones; ✓ Se señala el nivel máximo de llenado de las ollas para no sobrepasar la carga admisible; ✓ Se evita golpear la cimbra durante el vaciado de las ollas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se apoya sobre caballetes, debidamente arriostrados, la tubería de la bomba durante el vertido de concreto mediante bombeo; ✓ Se soporta la manguera de vertido de concreto por lo menos por dos operarios; ✓ Se dispone de un camino de tablones sobre los que pueden sustentarse los operarios de la manguera, antes del inicio del colado; ✓ Se opera desde andamios el colado de columnas, elementos verticales y remates de cimbras; ✓ Se preparan las tuberías, engrasándolas y bombeando el mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y tapones, antes de iniciar el bombeo de concreto; ✓ Se comprueba que la cimbra se encuentre firme y estable antes del vertido del concreto, y ✓ Se realiza el vertido de concreto, repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lotes regulares;	
	Física	➢ Demuestra que para realizar el enladrillado de losa, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se estiba el material cerca del área de trabajo, despejando el lugar donde se realizarán las tareas de enladrillado; ✓ Se delimita la parte inferior del área donde se realiza el enladrillado; ✓ Se realiza el manejo de los materiales para el enladrillado de conformidad con lo que establece la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se prohíbe que los materiales sean arrojados para su uso en el lugar de trabajo; ✓ Se cuenta con la distancia mínima de seguridad, cuando se realizan trabajos de enladrillado en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma; ✓ Se colocan tapial de madera y señalamientos en caso de realizar trabajos de enladrillado a menos de 3 m de líneas energizadas, y ✓ Se evita el acceso a personas que no participen en estas actividades;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se mantiene una relación actualizada del personal que maneja y usa el equipo de limpieza con chorro de arena (sandblasteo);	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena (sandblasteo), se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se realiza la revisión y pruebas antes de utilizar el equipo de aire a presión (compresor), los dispositivos de seguridad (válvulas, manómetros, desfogues), sus conexiones y las condiciones de seguridad y operación de la manguera; ✓ Se protege el área de trabajo y se limpia del material y otras partículas removidas, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se verifica que durante la aplicación del chorro de arena se: o Utilice el equipo de protección personal específico; o Cuente en la línea de aire respirable para el trabajador, con dispositivos de filtrado para retener partículas de hasta 5 micrones, humedad y humos de aceite; o Evite la dispersión de polvos; o Mantenga el área delimitada, señalizada y restringida; o Cuente con las hojas de datos de seguridad de las sustancias (HDS) utilizadas para la limpieza; o Sitúe el operador del equipo de granallado en el área de aplicación y, en su caso, un auxiliar; o Conecte en forma independiente la línea de aire para el chorro de arena, de la línea de aire respirable; o Corte el flujo de aire por medio de la válvula de control cuando se detenga la limpieza, y o Efectúe la limpieza de la ropa de trabajo y/o la máquina sin usar aire comprimido;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se mantiene limpia y ordenada el área de trabajo; ✓ Se informa a los trabajadores sobre las instrucciones establecidas en las hojas de datos de seguridad (HDS) de las pinturas, disolventes y sustancias que utilicen; ✓ Se señalizan los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se evita que se almacenen pinturas a base de solventes orgánicos y barniz en recipientes dañados; ✓ Se mantienen cerrados y alejados de fuentes de ignición como flamas, chispas o trabajos de corte, los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen; ✓ Se realiza la mezcla de disolventes con pinturas o barnices en cantidades requeridas para el trabajo diario; ✓ Se dispone en contenedores cerrados, los residuos de pinturas o barnices, y las estopas o trapos impregnados con disolventes, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se delimita y señaliza el área de trabajo de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan; ✓ Se ejecutan bajo ventilación por corriente de aire, las actividades de limpieza de polvos en muros, raspados y lijados; ✓ Se mantiene ventilada el área o la instalación donde se llevan a cabo actividades de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes; ✓ Se utiliza protección respiratoria en los lugares con mayor concentración de vapores; ✓ Se cuenta con un extintor tipo ABC de al menos 6 kg en el lugar de preparación de la pintura o mezcla que requiera disolventes; ✓ Se prohíbe fumar o comer en los lugares en que se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se lavan las manos y cara, al interrumpir o terminar la actividad, todos aquellos trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se prohíben las pruebas de instalaciones de tuberías, calderas o rieles, cuando se aplique pintura en éstas; ✓ Se prohíbe el uso de disolventes en la limpieza de manos y piel de los trabajadores expuestos a las pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se utilizan limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea, y ✓ Se realiza la limpieza periódica de los filtros y del exceso de pintura acumulada en éstos;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes con pistola, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se examinan todas las conexiones para asegurarse de que están correctamente ajustadas antes de su uso; ✓ Se revisa que las mangueras están en buenas condiciones antes de abrir la válvula para su operación; ✓ Se sujeta la boquilla al abrir y cerrar el suministro de aire; ✓ Se evitan derrames de disolventes y pinturas, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables; ✓ Se usa protección auditiva, y ✓ Se cierran las válvulas de suministro de presión al terminar el trabajo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de vidrios, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimita, señaliza y prohíbe el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación; ✓ Se mantiene libre de obstáculos y despejada el área de trabajo; ✓ Se almacenan los vidrios sobre madera y/o material antiderrapante; ✓ Se almacenan, transportan y colocan los vidrios siempre en posición vertical; ✓ Se señalizan los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación; ✓ Se manipulan las hojas de vidrio con ventosas de seguridad; ✓ Se suspende la actividad en caso de fuertes vientos; ✓ Se prohíbe que otros trabajadores permanezcan o trabajen en la vertical del área de instalación de los vidrios; ✓ Se mantienen libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo; ✓ Se utilizan andamios para la instalación de vidrios en alturas, y ✓ Se delimita la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel, y	
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de redes eléctricas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se efectúa el tendido de los cables para cruzar viales de obra de manera enterrada por medio de tuberías; ✓ Se informa al personal de la obra la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica; ✓ Se colocan contactos exteriores a prueba de humedad y polvo, y ✓ Se usan escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas.	
5.11 y 17	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados; ➢ El listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados indica, al menos, para cada uno de ellos: ✓ El número económico o de identificación; ✓ La descripción general de su uso; ✓ Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se adoptan para eliminarlos, reducirlos o controlarlos; ✓ La zona de trabajo asignada, y ✓ El tipo de combustible o energía utilizado; ➢ Presenta evidencia documental de que se otorga la autorización por escrito por parte del patrón o del responsable de la obra de construcción a los trabajadores que realicen actividades con maquinaria y equipo;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción; ➢ El programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción al menos considera: ✓ El número económico o de identificación; ✓ Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y ✓ Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El documento en el que consten los resultados de las rutinas está firmado por el responsable de la actividad; ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción; ➢ Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, al menos comprenden: ✓ Los equipos, herramientas y sustancias a utilizar; ✓ Las medidas de seguridad por adoptar en el área donde se realice el mantenimiento; ✓ El equipo de protección personal que habrá de portar el trabajador que realice el mantenimiento; ✓ Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o en la maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad, y ✓ Las autorizaciones que el trabajador tramita previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento;	
	Física	➢ Demuestra que para la operación de la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se observan las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Las establecidas en la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se acordona el entorno del radio de acción donde se realizan actividades con maquinaria y equipo; ✓ Se revisa que la maquinaria cuenta con sus elementos de protección de las partes móviles antes de operarla; ✓ Se verifica que los sistemas eléctrico y mecánico no presentan elementos de riesgo antes de iniciar su operación; ✓ Se revisa al inicio de la jornada de trabajo, según aplique, que los neumáticos no presentan abombamientos, grietas, incrustaciones o deformaciones, así como que se encuentran a la presión correcta; ✓ Se verifica que las plataformas de la maquinaria y equipo se encuentran libres de grasas y aceites para evitar las caídas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se asciende y desciende de la maquinaria y equipo utilizando los peldaños de acceso; ✓ Se usa siempre el cinturón de seguridad al conducir la maquinaria y equipo; ✓ Se colocan señalamientos y se apoya con bandereros para el control del tránsito de personas y vehículos; ✓ Se conduce la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la zona de tránsito; ✓ Se detiene el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tráfico; ✓ Se desplaza la maquinaria y equipo, manteniendo los elementos de carga, uñas, cucharón, pluma, escarificador, cuchilla o cubeta de arrastre, entre otros, sin levantar o en posición de operación; ✓ Se mantiene la maquinaria y equipo a la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o), de la presente Norma, así como a una distancia de al menos 2 m de tuberías, depósitos y equipos que contengan fluidos peligrosos; ✓ Se evita sobrecargar la maquinaria y equipo, incluso en distancias cortas; ✓ Se evita conducir la maquinaria y equipo en pendientes pronunciadas que excedan las inclinaciones permitidas para las que fueron diseñados; ✓ Se prohíbe que se suministre combustible con el motor en marcha; ✓ Se evita que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte; ✓ Se suspenden las maniobras en caso de lluvias; ✓ Se estaciona la maquinaria y equipo sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo y, en caso de hacerlo en pendientes, se colocan calzas en los neumáticos en forma alternada, y ✓ Se coloca el sistema de freno manual, se retira la llave para evitar el encendido o marcha no autorizados, y se sitúan los implementos de operación sobre el suelo al abandonar la maquinaria y equipo;	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de compresores de aire, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se verifica que las mangueras sean de una sola pieza sin empalmes; ✓ Se verifica que las mangueras no presentan grietas, empalmes, cortes y dobleces; ✓ Se comprueba que los mecanismos de conexión de las mangueras se encuentran asegurados; ✓ Se mantienen las mangueras de presión protegidas con guardas en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra; ✓ Se evita que se utilice la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa, y ✓ Se verifica que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que en la operación de generadores de energía eléctrica, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se comprueba que el interruptor general de salida está desconectado antes de poner en marcha el generador de energía eléctrica, por medio del sistema de tarjeta, candado y prueba; ✓ Se conecta a un tablero eléctrico el tomacorriente del generador, de tal forma que se cuente con un árbol de distribución debidamente protegido para la alimentación de varios frentes de trabajo; ✓ Se dota con un diferencial de 300 mA al generador de alumbrado; ✓ Se instalan sistemas de tierra tanto para el neutro del generador eléctrico como para el tomacorriente; ✓ Se asegura el sistema de tierra contra fallas de conexión por medio de la utilización de interruptores; ✓ Se restringe el acceso sólo a personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operan a 440 volts o más; ✓ Se coloca señalización en los generadores y tableros eléctricos sobre la capacidad del equipo y corrientes disponibles en cada salida; ✓ Se evita que se usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes, en el área de generadores, y ✓ Se prohíbe que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados o mal ventilados y/o en áreas húmedas;	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de motores de combustión interna, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se cuenta con un espacio para la recarga de diesel y aceite con equipo para recolectar cualquier derrame; ✓ Se mantienen limpias de aceite y diesel todas las uniones de las mangueras, y ✓ Se aterriza la maquinaria a tierra al realizar el suministro de combustible, y	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de grúas, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se acondiciona el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa; ✓ Se mantienen los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas; ✓ Se cuenta con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubican en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se evita que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto; ✓ Se equipan los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes; ✓ Se aseguran los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica; ✓ Se aseguran los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir; ✓ Se utiliza un código de señales para todo el personal de la maniobra; ✓ Se prohíbe que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras; ✓ Se impide que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación; ✓ Se evita que se mueva la carga sobre las personas o la cabina; ✓ Se levanta de 10 a 15 cm la carga y se corrobora el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento; ✓ Se mueve la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos; ✓ Se colocan los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga; ✓ Se evita que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa o dentro del radio de giro o bajo la carga donde se suspenderá o trasladará; ✓ Se tiene en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa, y ✓ Se cuenta con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.	
5.11 y 18	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ Se cuenta con las instrucciones sobre la utilización, revisión, mantenimiento y resguardo de las herramientas manuales, y Se adiestra a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas manuales, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se utilizan los equipos de protección personal apropiados al tipo de trabajo que se realiza o a la herramienta que se utiliza, respetando siempre las etiquetas de aviso de seguridad impresas en los equipos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se verifica que los mangos de las herramientas manuales sean duros y de tamaño adecuado y no son resbaladizos; ✓ Se comprueba que la unión de los mangos con el resto de la herramienta manual sea firme, para impedir que por su rotura se produzca peligro para el trabajador; ✓ Se comprueba que las herramientas manuales disponen de las protecciones necesarias para evitar que se pueda entrar en contacto directo con sus partes móviles; ✓ Se impide la operación de las herramientas manuales sin sus guardas de protección, cuando cuentan con ellas desde su diseño; ✓ Se revisa que las herramientas manuales sean del tamaño y características adecuadas al uso; ✓ Se eliminan los rebordes y filamentos que puedan desprenderse de los accesorios al utilizar las herramientas manuales; ✓ Se evita trabajar con herramientas manuales en malas condiciones o estropeadas; ✓ Se realiza el trabajo con herramientas manuales, preferentemente, sobre superficies niveladas; ✓ Se sitúan las herramientas manuales en lugares suspendidos y, si están en el suelo, se protegen o señalizan adecuadamente; ✓ Se verifica que la pieza a trabajar está sujeta firmemente y bien acomodada; ✓ Se mantienen siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección de las herramientas manuales; ✓ Se evita dejar las herramientas manuales en pasillos, escaleras y áreas de paso peatonal; ✓ Se señalizan y delimitan las áreas de trabajo cuando el uso de herramientas manuales representa un riesgo para otros trabajadores, y ✓ Se hacen calas cuando se utilizan herramientas manuales en los lugares donde existan instalaciones eléctricas;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se establece un programa por escrito para la inspección y registro del mantenimiento de las herramientas manuales;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas eléctricas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se impide la modificación del cable de alimentación, cuando se trata de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante; ✓ Se evita que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presentan empalmes con cinta aislante; ✓ Se utilizan extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra, sin enmendaduras ni roturas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se retiran los materiales inflamables y combustibles cuando se realizan trabajos con herramienta eléctrica; ✓ Se mantienen siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección; ✓ Se desconectan las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable, y ✓ Se empalman los cables de las instalaciones con conectores mecánicos;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas de corte, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se elige la herramienta de acuerdo con el material a cortar; ✓ Se verifica que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras, y si lo están, se sustituyen inmediatamente; ✓ Se evita trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta; ✓ Se realiza la prueba de resonancia en el disco de corte para verificar que se encuentra en condiciones de seguridad y operación; ✓ Se verifica que en los trabajos con herramientas de corte, no existan tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas; ✓ Se utilizan los elementos de corte conforme al número de revoluciones de la herramienta; ✓ Se controla la generación de chispas durante y al término de los trabajos con herramientas de corte; ✓ Se moja periódicamente el área de concreto que se va a cortar; ✓ Se utiliza extractor de polvos o se realizan los trabajos en áreas abiertas; ✓ Se verifica que se encuentran asegurados los elementos de sujeción de las herramientas de corte, y ✓ Se cambian los elementos de corte cuando llegan al límite de su vida útil establecida por el fabricante;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas neumáticas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se comprueba que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecta a una red general; ✓ Se prohíbe el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática. Se usa solamente aire filtrado, lubricado y comprimido; ✓ Se comprueba el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se comprueban las condiciones de seguridad y operación de la herramienta neumática, así como de la manguera de conexión y sus uniones; ✓ Se verifica que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar; ✓ Se asegura el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera; ✓ Se mantiene constante la presión de aire comprimido, se revisa el nivel de aceite del compresor y se evita la acumulación de agua; ✓ Se evita que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y se comprueba que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramienta que se van a utilizar; ✓ Se prohíbe que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la herramienta; ✓ Se impide que se carguen las herramientas neumáticas por la manguera o que se aprieten al moverlas; ✓ Se comprueba que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentra lo más alejada posible de la zona de trabajo; ✓ Se comprueban periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechando aquéllas que están rotas o deterioradas. No se realizan empalmes en las mangueras; ✓ Se repone el aceite de los lubricadores periódicamente, utilizando el especificado por los fabricantes de los equipos; ✓ Se prohíbe el uso de gasolina u otro líquido inflamable para limpiar la herramienta neumática; ✓ Se desconecta la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, y se efectúa el servicio y ajustes mientras no está en uso; ✓ Se evita el uso de válvulas de control que permitan que el aire se quede en la herramienta neumática; ✓ Se evita que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, se coloquen en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles; ✓ Se protegen las mangueras mediante tablones o en pequeñas zanjas cuando cruce maquinaria de obra; ✓ Se realizan descansos periódicos o se alternan tareas, y ✓ Se prohíbe a los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas o los usen para limpiar la ropa, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas que utilizan combustible líquido, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se evita que los trabajadores permanezcan cerca de un fuego, fumen, o las utilicen durante el suministro de combustible; ✓ Se evitan derrames en el llenado y si se producen se limpian de inmediato; ✓ Se prohíbe que la máquina se ponga en marcha en el mismo lugar en que se recarga de combustible, y ✓ Se comprueba que no hayan fugas a través de las juntas para evitar riesgos de incendio o explosión.	
5.12	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que dispone de extintores para combatir posibles fuegos incipientes, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar en las diferentes áreas de la obra de construcción, los inventarios de sustancias y los materiales utilizados, conforme a lo que determina la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.	
5.13	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que la maquinaria y equipo que se utiliza en la obra de construcción cuenta con sistemas de protección y dispositivos de seguridad, de conformidad con lo que establece la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan.	
5.14	**Documental**	El patrón cumple, en su caso, cuando presenta evidencia documental de que cuenta con las autorizaciones de funcionamiento otorgadas por la autoridad laboral para los recipientes sujetos a presión y calderas que se utilizan en las obras de construcción, de acuerdo con lo señalado por la NOM-020-STPS-2002, o las que la sustituyan.	
5.15	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que cuenta con señalización de seguridad para indicar los riesgos en cada fase de la obra y para el uso del equipo de protección personal, con base en lo que dispone la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.16 a) y 19.1 a 19.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias; ➢ El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como pequeñas contiene: ✓ Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios; ✓ El responsable de instrumentar las acciones; ✓ Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios, y ✓ Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate; ➢ El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como medianas contiene, en adición a lo previsto en el numeral 19.1, lo siguiente: ✓ El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar al responsable de la obra de construcción, y ✓ Las instrucciones para la evacuación; el combate de incendios, y los primeros auxilios, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ El plan de atención a emergencias para las diversas fases de las obras clasificadas como grandes, contiene: ✓ El alcance del plan; ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los recursos humanos y materiales para su instauración; ✓ La capacitación de los trabajadores en relación con el contenido del plan; ✓ La periodicidad y tipo de simulacros de emergencias por realizar; ✓ El equipo de protección personal requerido para la atención a emergencias; ✓ La evaluación y retroalimentación del plan de atención a emergencias; ✓ La descripción de las instalaciones, actividades a realizar y del entorno; ✓ El análisis de riesgos internos y externos, incluyendo los fenómenos naturales; ✓ El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia; ✓ Las instrucciones operativas para el control y manejo de las emergencias potenciales resultantes de los riesgos detectados, junto con las del personal que pone en acción el plan; ✓ La identificación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y/o zonas de seguridad; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia; o La comunicación interna y externa, en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y de la obra de construcción; a los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales, policía y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia; o La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo; o La suspensión de las actividades; o La evacuación de los trabajadores y visitantes; o Los primeros auxilios; o La eliminación de los riesgos después de la emergencia; o La evaluación de los daños, y o El retorno a actividades normales de operación, y ✓ La constitución de las brigadas de emergencia, con asignación de puestos y responsabilidades, especificando el personal capacitado y adiestrado para: o La atención a emergencias y desastres; o La evacuación; o Los primeros auxilios, y o El combate de incendios.	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.17, 20.1 y 20.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que la capacitación se imparte de acuerdo con programas que para tal efecto se elaboren; ➢ Los programas de capacitación correspondientes a las actividades que desarrollen los trabajadores se relacionan con: ✓ Cada fase de la obra; ✓ El contenido del sistema de seguridad y salud en la obra; ✓ El programa de seguridad y salud en la obra, y ✓ Las instrucciones de seguridad, y	Aplica a obras grandes. Para acreditar el cumplimiento mediante entrevista, se tendrá por aceptado cuando al menos el 90 por ciento del personal entrevistado posea conocimientos sobre las fases de la obra; el contenido del sistema de seguridad y salud en la obra; el programa de seguridad y salud en la obra; los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; la forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos, y el uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que la capacitación que se proporciona a los trabajadores incluye: ✓ La información sobre los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; ✓ La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; ✓ Las medidas de seguridad por adoptar para realizar las actividades o trabajos, y ✓ El uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan, o	
	Entrevista	➢ Al entrevistar a los trabajadores, seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 9 del numeral 23.4, se constata que poseen conocimientos sobre los temas en los que fueron informados y capacitados.	
5.17, 20.3 y 20.4	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ La información que se proporciona a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos se provee antes del inicio de dichas actividades, y ✓ Las pláticas de seguridad y salud en el trabajo que se proporcionen a los trabajadores están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad que correspondan a las actividades que desarrollen los trabajadores, o	Aplica a obras medianas. Para acreditar el cumplimiento mediante entrevista, se tendrá por aceptado cuando al menos el 90 por ciento del personal entrevistado posea conocimientos sobre los trabajos peligrosos que realicen, y que las pláticas de seguridad y salud laboral que se les proporcionan están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Entrevista	➢ Al entrevistar a los trabajadores, seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 9 del numeral 23.4, se constata que: ✓ Poseen conocimientos sobre los trabajos peligrosos que realicen, y que la información se les proporcionó antes del inicio de dichas actividades, y ✓ Las pláticas de seguridad y salud laboral que se les proporcionan están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen.	
5.18	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que proporciona a los contratistas, subcontratistas y proveedores, información sobre los riesgos que se puedan presentar en la fase de la obra donde desarrollarán sus actividades, a fin de que cumplan con lo establecido en el sistema de seguridad y salud en la obra.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.19	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que constituyó en la obra de construcción al menos una comisión de seguridad e higiene, y supervisa que dicha comisión realiza sus funciones, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011, o las que la sustituyan.	
5.20	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que dispone de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo que señala la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.	
5.21 y 9.4	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que autoriza por escrito a los trabajadores que realizan trabajos peligrosos, de acuerdo con lo previsto en el numeral 9.4 de la presente Norma, y ➢ Las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos contienen al menos: ✓ El nombre del trabajador autorizado; ✓ El tipo de trabajo a desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad; ✓ La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de terminación; ✓ Las medidas de seguridad que apliquen conforme a los resultados del análisis de riesgo por cada actividad, y ✓ El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.22	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que otorga a los contratistas, subcontratistas y proveedores, los permisos de trabajo que requieran para ingresar y desarrollar sus actividades en la obra.	
5.23	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que proporciona a los trabajadores un espacio higiénico para ingerir alimentos, de conformidad con lo establecido en las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.24	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que proporciona a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y servicios sanitarios -lavabos, excusados, mingitorios, entre otros-, conforme a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud, o la legislación local y ambiental en la materia.	
5.25	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que proporciona, según aplique, alojamiento a los trabajadores, dependiendo del tamaño, tipo y ubicación de la obra de construcción, y ➢ En caso de que la obra de construcción cuente con campamentos para el alojamiento de los trabajadores, éstos están acondicionados, de acuerdo con lo que dispongan las normas oficiales mexicanas correspondientes de la Secretaría de Salud y, en su caso, con lo establecido en el contrato colectivo de trabajo.	Aplica a obras grandes.
5.26	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que, en su caso, dio aviso a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurrieron en la obra, conforme a lo previsto en la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.	
5.27 y 21	**Registro**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta el registro de los accidentes de trabajo; ➢ El registro de los accidentes de trabajo contiene, al menos, lo siguiente: ✓ El tipo de accidente ocurrido; ✓ Los indicadores de frecuencia y gravedad para controlar su incidencia; ✓ El comportamiento de los accidentes de trabajo, de acuerdo con las actividades y fases de la obra, y ✓ El seguimiento a las medidas de seguridad adoptadas después de un accidente, con base en los resultados de la investigación;	Aplica a obras medianas y grandes.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que realizó la investigación de los accidentes de trabajo ocurridos, y ➢ La investigación de los accidentes de trabajo ocurridos al menos comprende: ✓ La identificación de los datos generales del accidentado; ✓ Las causas del accidente, entre otras, las condiciones peligrosas o inseguras y/o actos inseguros que provocaron el accidente, enfermedad o daño material; ✓ Las consecuencias del accidente, con la precisión de la parte del cuerpo lesionada, y el tipo de lesión y/o el daño material que se ocasionó;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ La descripción secuencial del accidente y del mecanismo de exposición; ✓ La evaluación del accidente, con la probabilidad de ocurrencia y gravedad del daño; ✓ Las actividades o medidas que debieron existir para prevenir el accidente; ✓ El seguimiento del accidente y las medidas de seguridad implementadas; ✓ Los antecedentes o enfermedades de trabajo anteriores y lesiones sufridas por el trabajador accidentado; ✓ El resultado de la investigación, y ✓ Las propuestas de medidas de seguridad que deberán adoptarse en forma mediata o inmediata, con base en los resultados de la investigación, para evitar la repetición del accidente.	

23.4 Para la selección de trabajadores por entrevistar para constatar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el presente procedimiento para la evaluación de la conformidad, se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 9 siguiente:

Tabla 9

Muestreo por selección aleatoria

Número total de trabajadores	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

23.5 Las evidencias de tipo documental o los registros que obren en el centro de trabajo podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse durante un año.

24. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

25. Bibliografía

25.1 Prácticas seguras en la industria de la construcción. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2006.

25.2 NMX-SASST-001-IMNC-2000, Sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo, 2000.

25.3 Proyecto de investigación sobre las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 1999.

25.4 Proyecto de investigación sobre las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 2006.

25.5 Guía práctica para la prevención de riesgos laborales en obras. Generalitat Valenciana, 2001.

25.6 La Construcción en México/Tecnología y Servicios. TECNIMEXICO, S.A. de C.V., 1982.

25.7 Estudio sobre las condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Programas de capacitación. AREC Consultores, 2003.

25.8 Manifestación del impacto regulatorio. AREC Consultores, 2003.

25.9 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal de 29 de enero de 2004.

25.10 Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Organización Internacional del Trabajo, OIT, 2000.

25.11 Medios y sistemas para el cumplimiento de los rmg Físicos, Europa Continental, Oriente Medio y Africa. CEMEA, Bovis Lend Lease, 2008.

25.12 Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de TECHINT, S.A. de C.V., 2009.

25.13 Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo a Bajo Costo-Un enfoque práctico. Arellano Díaz Javier, Correa Flores Alejandro, Doria Orta Hugo Arturo, Editorial Politécnico, 2008.

26. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no concuerda con ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIO

UNICO: La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los seis meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Guía de Referencia I

Señalización en las Obras de Construcción

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

I.1 La señalización es una medida:

- **a)** Para el fortalecimiento a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo;
- **b)** Utilizada cuando se requiera promover las acciones de seguridad, a fin de prevenir los riesgos o reducirlos, y
- **c)** Complementaria a las medidas técnicas y administrativas de prevención y protección personal o colectiva.

I.2 La señalización de seguridad y salud en el trabajo, es utilizada como resultado de los análisis de riesgos, en situaciones normales o de emergencia previsibles, y cuando las medidas preventivas adoptadas pongan de manifiesto la necesidad de:

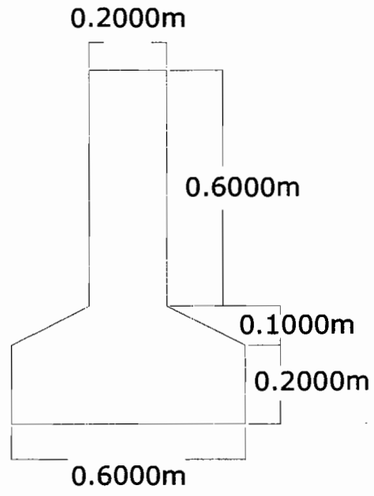
- **a)** Informar la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones;
- **b)** Alertar sobre una situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación;
- **c)** Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios, y
- **d)** Orientar o guiar a los trabajadores y visitantes que realicen determinadas actividades o maniobras en áreas consideradas peligrosas.

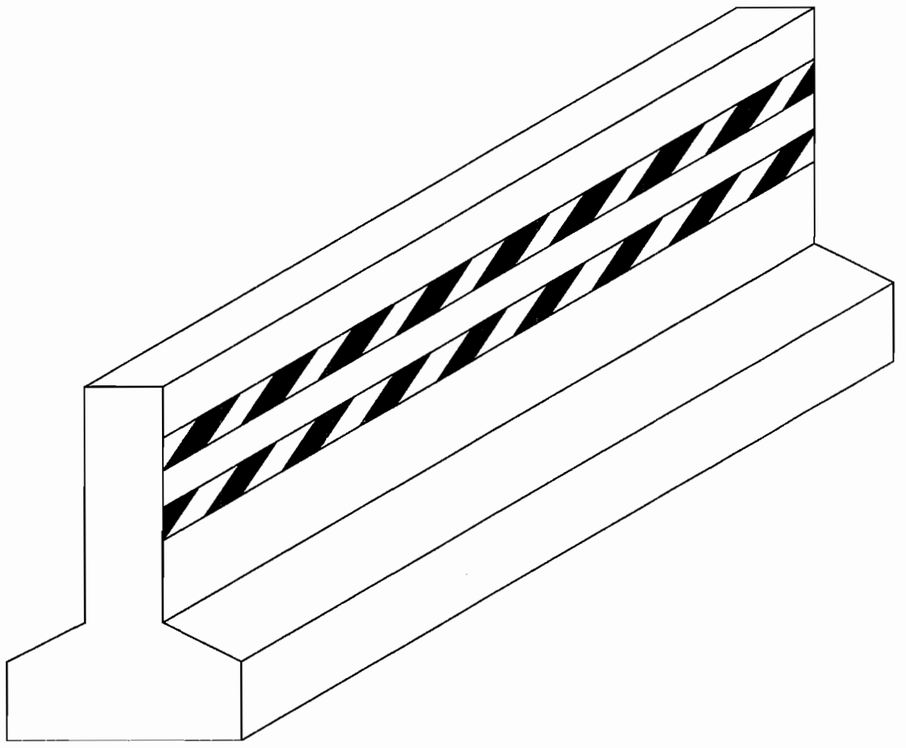
I.3 La señalización que se utiliza en diferentes áreas y fases de la obra, según aplique, contempla las siguientes:

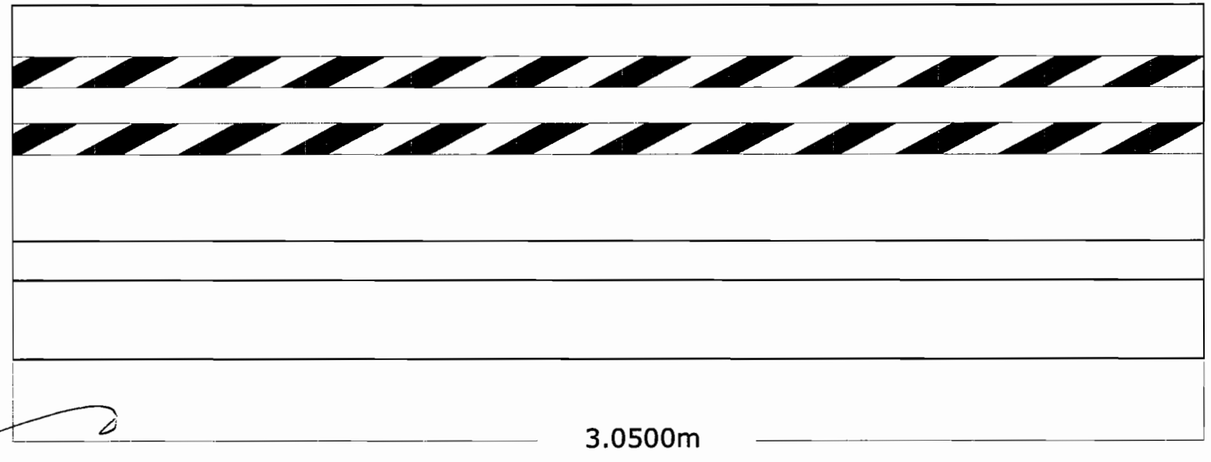
- **a)** Entrada y salida de la obra;
- **b)** Uso obligatorio del equipo de protección personal;
- **c)** Precaución en trabajos peligrosos;
- **d)** Prohibición de fumar;
- **e)** Ubicación de los equipos de primeros auxilios;
- **f)** Ubicación de los equipos contra incendios;
- **g)** Ubicación de líneas de alta tensión;
- **h)** Advertencia, por presencia de camiones y grúas, entre otros, y
- **i)** Ubicación de barreras de seguridad para delimitar las zonas de paso de vehículos y peatones; de trabajo, y de tránsito de vehículos.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de abril de dos mil once.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Lozano Alarcón**.- Rúbrica.

DETALLE DE BARRERA DE CONCRETO







CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

CHIHUAHUA | SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

GAZA AV. LA CANTERA Y PERIF. DE LA JUVENTUD

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

REALIZO: OFICINA DE TOPOGRAFIA
ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO

DIBUJO: JPMC | FECHA: MAYO 2017
PLANO No. | REVISO: | NOMBRE DE PLANO:

D-01 | DETALLE DE BARRERA DE CONCRETO

DETALLES CONSTRUCTIVOS

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO DE BANQUETA

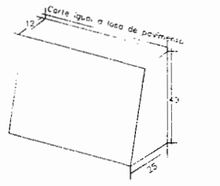


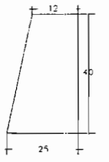
NOTA :
ACOTACIONES EN CENTIMETROS
CONCRETO HIDRAULICO f'c = 150 Kgs/cm2
ENTRECALLES DE CONCRETO A BASE DE GRAVILLA
DE RIO, CON TAMAÑO MAXIMO DE 3/4", ACABADO LAVADO

01 Detalle de Banquetas

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

GUARNICION DE CONCRETO



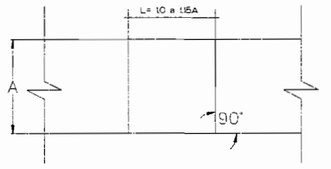


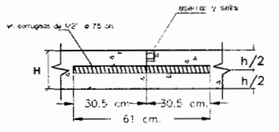
CONCRETO f'c = 200 kgs/cm2
AREA = 740 cm2

02 Detalle de Guamición

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

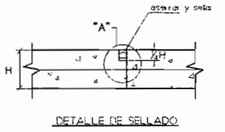
PROYECTO DE LOSAS DE PAVIMENTO



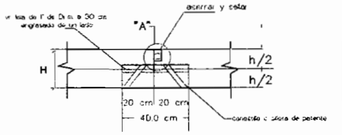


JUNTA LONGITUDINAL

LA JUNTA PEGADA A LA GUARNICION SERA A TOPE SIN RASGOR Y DEBERA SER ASERRADA Y SELLADA CON LA MISMA ESPECIFICACION



DETALLE DE SELLADO

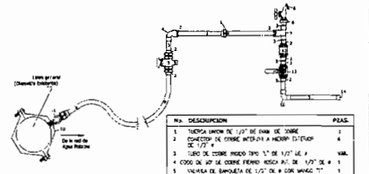


JUNTA TRANSVERSAL DE DILATACION
COLOCAR EN CADA LOSA

03 Detalle de Losas de Pavimento

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

TOMA AGUA POTABLE TIPO
ARCO Y TOMA DOMICILIARIA DE COBRE 1/2" Ø NOMINAL



No.	DESCRIPCION	PZAS.
1	TUERCA UNION DE 1/2" DE DIAM DE COBRE	1
2	CONECTOR DE COBRE MACHUN A MACHO EXTERIOR DE 1/2" Ø	4
3	TUBO DE COBRE RIGIDO TIPO "L" DE 1/2" DE Ø	VAR.
4	CODO DE 90° DE COBRE FIERRO MACHO AC. DE 1/2" DE Ø	1
5	VALVULA DE BANQUETA DE 1/2" DE Ø CON MANIJA "T"	1
6	CONECTOR DE COBRE INTERIOR A MEDIDA INTERIOR DE 1/2" Ø	3
7	TEE DE COBRE A COBRE A MEDIDA INTERIORES DE 1/2" Ø	1
8	LLAVE PARA MANGUERA DE 3/4" DE Ø	1
9	TUBO DE COBRE FLEXIBLE TIPO "L" DE 1/2" DE Ø	VAR.
10	ADAPTADOR DE DIAMETRO EXTERIOR A 1/2" DE Ø	1
11	VALVULA DE RETENCION DE 1/2" Ø	1
12	VALVULA CHECK VERTICAL DE 1" DE Ø	1
13	VALVULA DE BOLA ROSCABLE DE 1/2" DE Ø	1
14	TAPON DE COBRE INTERIOR DE 1/2" DE Ø	1
15	CODO DE 90° DE COBRE INT. A COBRE INT. DE 1/2" DE Ø	1

NOTAS:
- El tubo de cobre rígido de la toma con cobre debera ser protegido con cinta plástica de PVC.
- La conexión a realizar deberá ser 95% soldada (cobre).

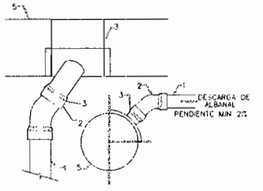
04 Detalle de Toma Domiciliaria

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO DESCARGA DOMICILIARIA

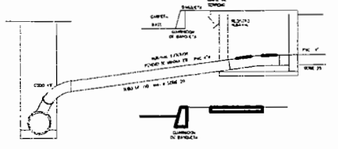
DESCARGA TIPO

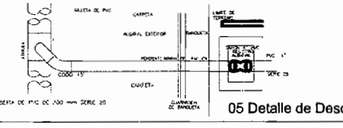
1.- TUBO DE PVC SE 4" DE DIAM DE ACUERDO A NORMAS.
2.- CODO DE PVC DE 45° DE ACUERDO A NORMAS.
3.- SILLETA DE PVC CON DESCARGA A 45° DE 6" X 4" DE DIAMETRO DE ACUERDO A NORMAS.
4.- ABRAZADERAS DE ACERO INOXIDABLE PARA SILLETA DE 6".
5.- ATARGEA DE 6" DE DIAMETRO DE PVC DE ACUERDO A NORMAS.

LA CONEXION DE LA DESCARGA DOMICILIARIA EN EL COLECTOR SERA EN LA LINEA GENERAL CON UNA PENDIENTE MINIMA DE EL 2%



DETALLE DE DESCARGA

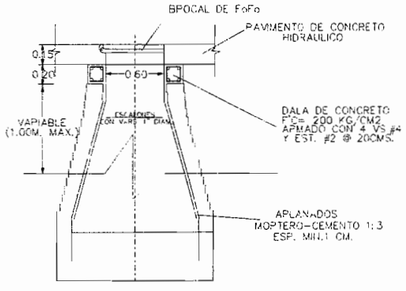




05 Detalle de Descarga Sanitaria

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

POZO DE VISITA



06 Detalle de Pozo de Visita

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

CHIHUAHUA | DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS

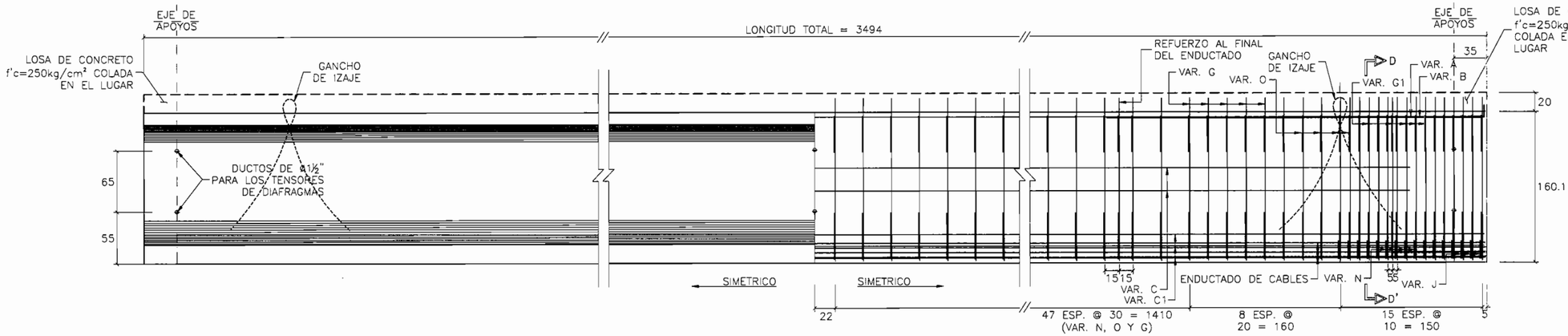
GAZA AV. LA CANTERA Y PERIF. DE LA JUVENTUD

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

REALIZO: OFICINA DE TOPOGRAFIA
ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO

	FECHA: MAYO 2017
DIBUJO: JPMC	REVISO:
PLANO No. D-02	NOMBRE DE PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

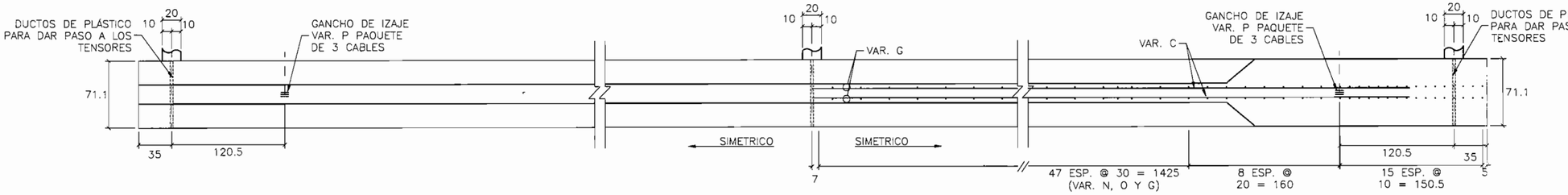


01 ELEVACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:50

LISTA DE VARILLAS PARA UNA TRABE								
VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
A	8C	3.975	2	3494		3494		278
B	8C	3.975	8	400		400		127
C	4C	0.994	4	3330		3330		132
C1	4C	0.994	6	3494		3494		208
G	3C	0.557	113	388		173	12	244
G1	5C	1.560	36	388		173	12	218
J	5C	1.560	35	190		65	20	107
N	3C	0.557	149	187		63	12	155
O	3C	0.557	149	230		100	12	191
P	TORONES ø13mm fR=19000 kg/cm²	0.8110	6	330		30	110	16
Q	PLACA EN BLOQUE TERMINAL	–	2	–		–	–	37

ACERO DE PRESFUERZO, TORONES DE 13mm ø DE LR=19000 kg/cm²: 1350 kg
ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm²: 1661 kg
CONCRETO f'c=400 kg/cm²: 23.5 m³
DUCTOS ø 1/2" PARA CABLES: 48 ml

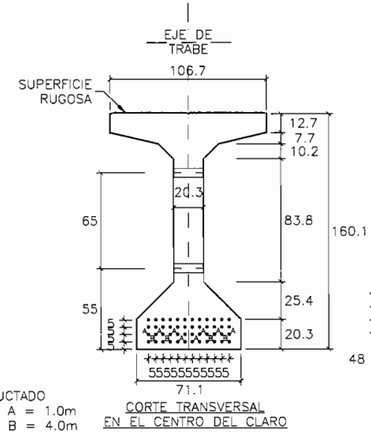
ACERO DE PRESFUERZO PARA IZAR VIGAS:
TORONES DE 13mm ø DE LR=19000 kg/cm²: 16 kg



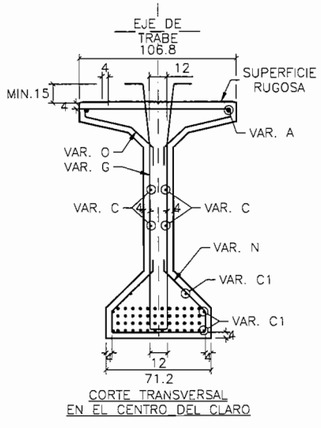
02 PLANTA
ESCALA/SCALE: 1:50

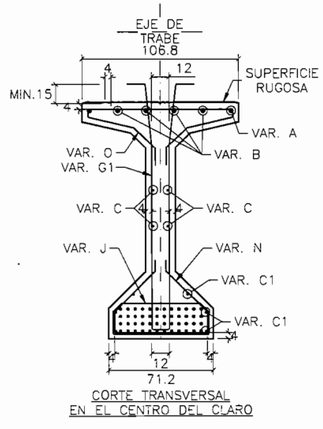
NOTA:
–CONTRAFLECHA ESPERADA 3.85 cm
–SE DEBERÁ DESTENSAR AL 80% DE f'c

05 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



03 DIMENSIONES TRABE AASTHO TIPO V
ESCALA/SCALE: 1:40





04 REFUERZO TRABE AASTHO TIPO V
ESCALA/SCALE: 1:40

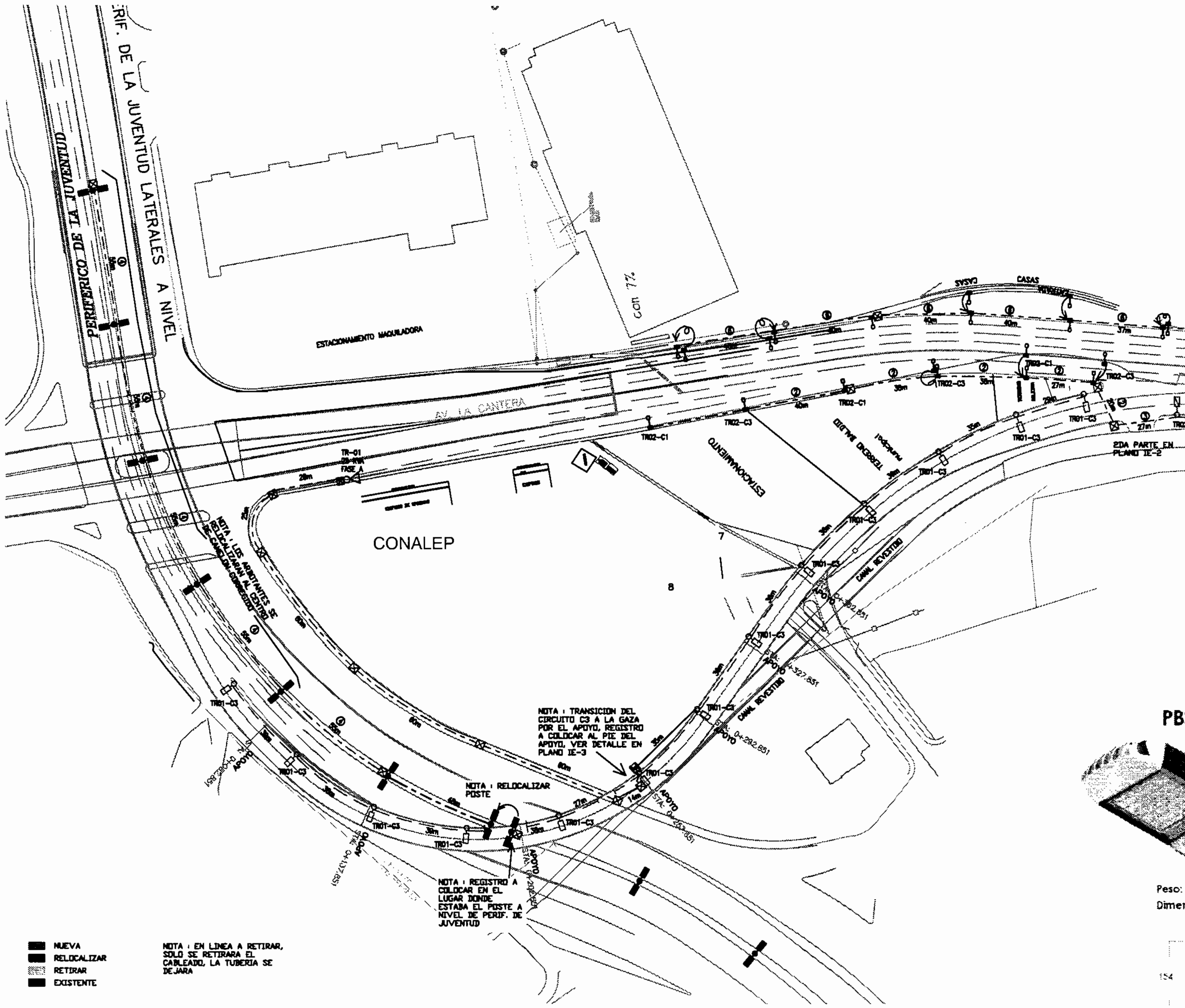
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1986865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
TRABE PRETENSADA AASHTO TIPO V

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -----
ORIGEN: —

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1986865
———	———	

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-10 | 0



■	NUEVA
■	RELOCALIZAR
▒	RETIRAR
■	EXISTENTE

NOTA : EN LINEA A RETIRAR, SOLO SE RETIRARA EL CABLEADO, LA TUBERIA SE DEJARA

ILUMINACION GAZA Perif de la Juventud y Av. Cantera

ESCALA 1:1000

CODIGO DE CABLEADO

LA TUBERIA Y CABLEADO NO ESPECIFICADO 0 ⓪, SERA 2-4, T-4, T-35MM#

① 2-2, T-4, T-41MM#
② 4-4, T-4, T-53MM#
③ 4-2, T-4, T-53MM#
④ 4-1/0, T-2, T-53MM#
⑤ 2-10, T-10 T-21MM#
⑥ 2-1/0, T-2, T-53MM#

EQUIVALENCIAS PARA CABLES Y TUBERIAS

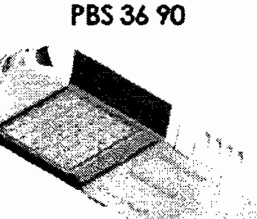
CABLES DE ALUMINIO (CON AISLAMIENTO)

AWG	AREA mm2	DIAM.
8	67.2	9.25
4	86.0	10.5
2	113.0	12.0
1/0	172.0	14.8

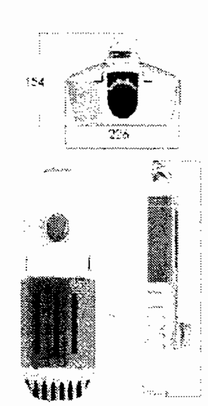
TUBERIAS

DIAM. PULG.	ESP. mm	DIAM. PULG.	ESP. mm
1/2'	16	2'	53
3/4'	21	21/2'	63
1'	27	3'	78
11/4'	35	4'	103
11/2	41		

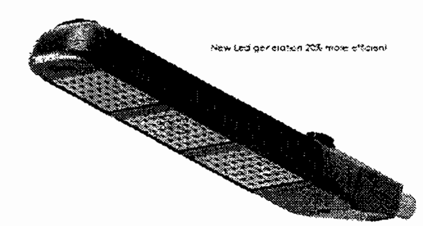
PBS 36 90



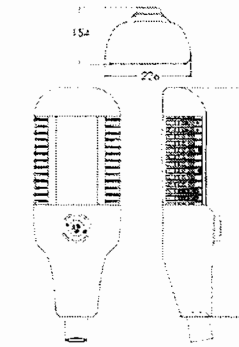
Peso: 6.5 kg
Dimensiones (mm):



LUMINARIA 1 MODULOS



PBS 108 280



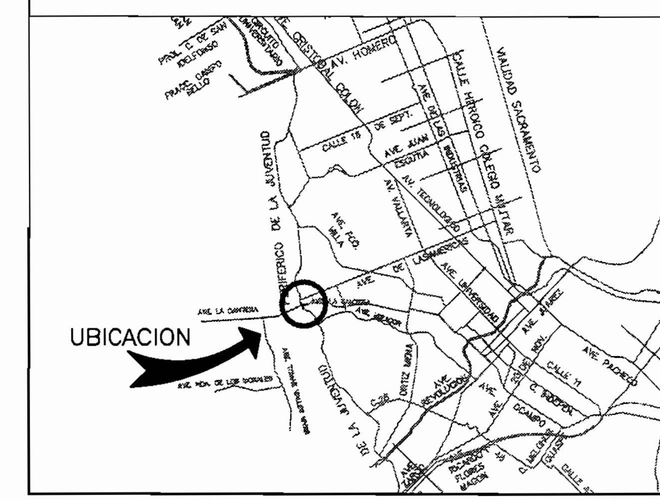
Inclinación Variable: 0°, 5°, 10° y 15°

LUMINARIA 3 MODULOS

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
■-●-■ / ▒-●-▒ / ■-●-■	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON DOS BRAZOS DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2", PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-108-280-5-2M-0-L-W- 0-0-N-00, DE TRES MÓDULOS, EN DRIVER DE 700MA, DE 300 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 22480 LÚMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 6 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL 3M COLOR BLANCO = EXISTENTE COLOR VERDE = RETIRO COLOR AZUL = RELOCALIZADO O MODIFICADO
O-▭	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, DE 10M DE ALTURA, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2" MONTADOS UNO EN LA PUNTA DEL POSTE , ALTURA DE MONTAJE SERA 11M TOTAL, PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-108-280-5-2M-0-L-W-0-0-N-00, DE TRES MÓDULOS, EN DRIVER DE 700MA, DE 300 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 22480 LÚMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. O SIMILAR. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 6 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL 3M
O-▭	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, DE 9M DE ALTURA, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 0.75m TUBO CEDULA 30 DE 2", ALTURA DE MONTAJE SERA 9M TOTAL, PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-36-90-5- 2M-0-L-W-0-0-N-00, DE UN MÓDULO, EN DRIVER DE 700MA, DE 90 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 8488 LÚMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. O SIMILAR. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 6 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL 3M
O-▭	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, DE 9M DE ALTURA, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2", ALTURA DE MONTAJE SERA 9M TOTAL, PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-36-90-5- 2M-0-L-W-0-0-N-00, DE UN MÓDULO, EN DRIVER DE 700MA, DE 90 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 8488 LÚMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. O SIMILAR. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 6 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL 3M

CROQUIS DE LOCALIZACION



SIMBOLOGIA (Cont.)

SIMBOLO	DESCRIPCION
▮-O	POSTE EXISTENTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2". CON LUMINARIOS A.M. TIPO COBRA DE 250W 240V EXISTENTE COLOR BLANCO = EXISTENTE. AZUL = RELOCALIZADO O MODIFICADO VERDE = RETIRO
— —	POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO RD19 DE DIAMETROS INDICADOS CONTENIENDO, CABLE DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO TIPO XHHW, MONOPOLAR, 600V, 90°, PARA LAS FASES Y TIERRA DE CALIBRES INDICADOS EN CODIGO DE CABLEADO, INSTALADO EN GUARNICION DE PARAPETO.
— 6 —	POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO RD19 DE DIAMETROS INDICADOS CONTENIENDO, CABLE DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO TIPO XHHW, MONOPOLAR, 600V, 90°, PARA LAS FASES Y TIERRA DE CALIBRES INDICADOS EN CODIGO DE CABLEADO, EN ZANJA DE 50 CM. DE PROFUNDIDAD.
———	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE PARED GRUESA DE DIAMETROS INDICADOS, CONTENIENDO CABLE XHHW ALUMINIO PARA SUBIR A PUENTE, THHWLS PARA DISTRIBUIR A LUMINARIAS MONTADAS EN PILAS, DE 600V, 90°, PARA LAS FASES Y TIERRA DE CALIBRES INDICADOS EN CODIGO DE CABLEADO, APARENTE SOPORTADO POR CANAL Y ABRAZADERAS UNISTRUT.
⊠	REGISTRO DE 50X50X80CMS MEDIDAS INTERIORES, CON ACABADO PULIDO INTERIOR, CON FONDO DE GRAVA Y TAPA DE CONCRETO ARMADA CON VARILLA DE 3/8", A CADA 10 CM EN AMBOS LADOS, CON 7 CM DE ESPESOR.
⊟	REGISTRO 40X40X40 CMS NEMA 3R O CONDULET MEDIDA SEGUN TUBERIA QUE SE REQUIERA.
▷⊠	SUBESTACION AEREA 22860YT/13200-240/120V, MONOFASICA CAPACIDAD INDICADA

DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

LA DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO CERTIFICA HABER REVISADO EL PRESENTE PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO CON VIGENCIA DE UN AÑO.
A PARTIR DEL _____ DE __________ DE 20__.

REVISO — Vo. Bo.

ING. IGNACIO CASTAÑON GUTIERREZ
ALUMBRADO PUBLICO

ING. LUIS FERNANDO VALENCIA CHAVIRA
SUBDIRECCION DE ALUMBRADO PUBLICO

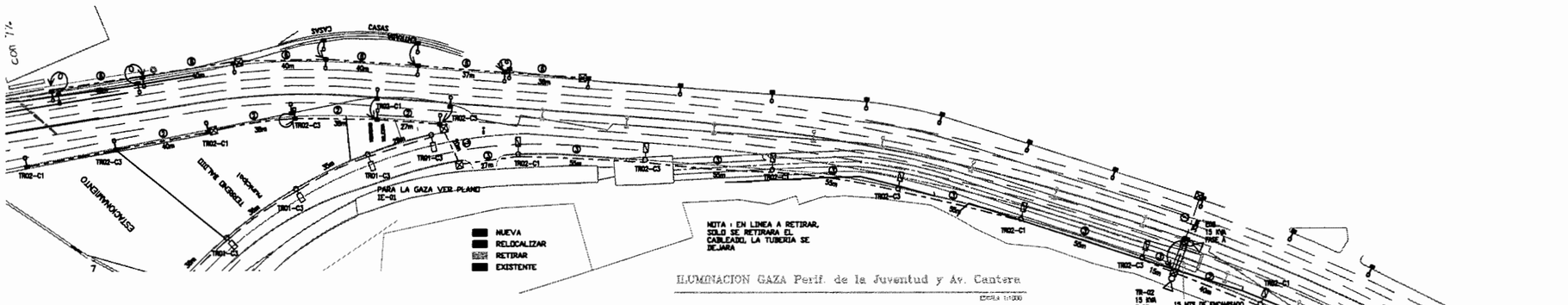
ZONA CHIHUAHUA
TITULO ILUMINACION DE GAZA PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
UBICADO EN PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA. CD. CHIHUAHUA, CHIH.

DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

PERITO ELECTRICO
ING. AURORA BLANCO OROZCO
CED. PROF. 2483781

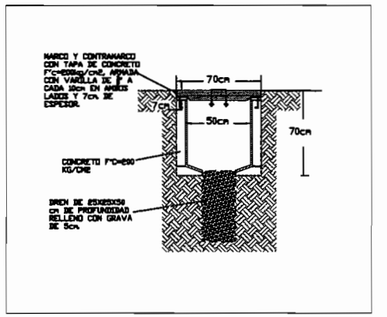
POR	REV	APROBADO	MODIFICACION	FECHA	No.

ESC. 1 : 1000	APROBADO	ABRIL 2017	
PREPARO SPDRMN DIBUJO RNMN REVISO ING. A.B.O.		IE-1	



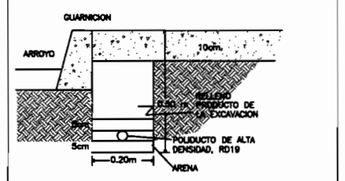
ILUMINACION GAZA Perif. de la Juventud y Av. Cantera

ESCALA 1:1000



DETALLE REGISTRO

DETALLES DE ZANJA



PARA UN TUBO

CODIGO DE CABLEADO

LA TUBERIA Y CABLEADO NO ESPECIFICADO O (0), SERA 2-4, T-4, T-35MM

(1) 2-2, T-4,	T-41MM
(2) 4-4, T-4,	T-53MM
(3) 4-2, T-4,	T-53MM
(4) 4-1/0, T-2,	T-53MM
(5) 2-10, T-10	T-21MM
(6) 2-1/0, T-2,	T-53MM

NOTAS:

LA RUTA DE LA TUBERIA ES ESQUEMATICA, ESTA SE DEFINIRA EN CAMPO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA OBRA

EL POSTE DEBE DE CONTAR CON UN REGISTRO DE MANO ACCESIBLE NO MENOR DE 50mm POR 100mm QUE TENGA UNA CUBIERTA HERMETICA A LA LLUVIA, DE ACUERDO AL ART. 410-15 b) DEBE DE EXISTIR UNA TERMINAL PARA PONERLO A TIERRA, QUE SEA ACCESIBLE DESDE EL REGISTRO, SEGUN ART. 410-15 2) ATERRIZAR LA LUMINARIA, ART. 410-19

DEBERA DEJARSE LA CANTIDAD SUFICIENTE DE CONDUCTOR EN LOS REGISTROS (30CM, COMO MINIMO EN EL PUNTO DE EMPALME, 30CM MINIMO CUANDO LOS CONDUCTORES PASEN SIN EMPALME O CONEXION) EN CAMS DE CONEXION REGISTROS O BASES DE ARBOTANTES 30CM, COMO MINIMO PARA EFECTUAR CONEXIONES

EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA Y PUESTO A TIERRA DEBERA SER DE COLOR VERDE O DESNUDO.
LOS CONDUCTORES DE FASE TENDRAN AISLAMIENTO COLOR NEGRO

LA TUBERIA EN LA SUBESTACION Y TODA LA QUE SE ENCUENTRE EXPUESTA A LA INTEMPERIE DEBERA SER DE FIERRO GALVANIZADO DE PARED GRUESA

ANTES DE MACHUELEAR EL CABLEADO SE DEBERA LIMPIAR EL INTERIOR DE LAS CANALIZACIONES O DE LO CONTRARIO, DEBERAN PERMANECER PERMANENTE TAPADOS CON MATERIALES ADECUADOS PARA EVITAR LA ENTRADA DE ROEDORES Y TIERRA

TODOS LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PRESENTE PROYECTO, DEBERAN CONTAR CON LA CERTIFICACION ANCE

LA ALIMENTACION DEL LUMINARIO DEBE REALIZARSE CON CABLE DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO TIPO XLP CAL. 6, MONOPOLAR, MARCA CONDUMEX O SIMILAR, EN LAS PARES Y SERA

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON DOS BRAZOS DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2", PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-105-280-5-2M-D-L-W- 0-D-N-00, DE TRES MODULOS, EN DRIVER DE 700MA, DE 300 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 22480 LUMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCION IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 8 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL. 3M COLOR BLANCO = EXISTENTE COLOR VERDE = RETIRO COLOR AZUL = RELOCALIZADO O MODIFICADO
	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, DE 10M DE ALTURA, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2" MONTADOS UNO EN LA PUNTA DEL POSTE , ALTURA DE MONTAJE SERA 11M TOTAL, PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-105-280-5-2M-D-L-W-0-D-N-00, DE TRES MODULOS, EN DRIVER DE 700MA, DE 300 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 22480 LUMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. O SIMILAR. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 8 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL. 3M
	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, DE 9M DE ALTURA, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 0.75m TUBO CEDULA 30 DE 2", ALTURA DE MONTAJE SERA 9M TOTAL, PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-35-90-5- 2M-D-L-W-0-D-N-00, DE UN MÓDULO, EN DRIVER DE 700MA, DE 90 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 8488 LÚMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. O SIMILAR. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 8 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL. 3M
	POSTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, DE 9M DE ALTURA, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2", ALTURA DE MONTAJE SERA 9M TOTAL, PARA LUMINARIOS PLATINUM DE LED MODELO PBS-35-90-5- 2M-D-L-W-0-D-N-00, DE UN MÓDULO, EN DRIVER DE 700MA, DE 90 WATTS, FLUJO LUMINOSO DE 8488 LÚMENES, VOLTAJE DE OPERACIÓN DE 120/277 VOLTS, IES TYPE II MEDIA, FACTOR DE PROTECCIÓN IP66, TEMPERATURA DE COLOR 5000K, CRI 80, MARCA PRAHA LIGHTING. O SIMILAR. EL CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL REGISTRO DEL POSTE HASTA LA LUMINARIA DEBERA SER CON 3 CABLES CON AISLAMIENTO XHHW CAL. 6 PARA 600V, 90°C, PARA FASES Y TIERRA, LAS CONEXIONES HARAN CON CONECTORES MECANICOS Cu-Al, CINTA VULCANIZADA 130M Y CINTA DE VINIL. 3M

SIMBOLOGIA (Cont.)

SIMBOLO	DESCRIPCION
	POSTE EXISTENTE CONICO OCTAGONAL DE LAMINA CAL. 11 TIPO ROBUSTO, FONDEADO Y PINTADO AL COLOR QUE INDIQUE MUNICIPIO, CON BRAZO DE 2.1m TUBO CEDULA 30 DE 2", CON LUMINARIOS A.M. TIPO COBRA DE 250W 240V EXISTENTE COLOR BLANCO = EXISTENTE. AZUL = RELOCALIZADO O MODIFICADO VERDE = RETIRO
	POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO RD19 DE DIAMETROS INDICADOS CONTENIENDO, CABLE DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO TIPO XHHW, MONOPOLAR, 600V, 90°, PARA LAS FASES Y TIERRA DE CALIBRES INDICADOS EN CODIGO DE CABLEADO, INSTALADO EN GUARNICION DE PARAPETO.
6 6	POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO RD19 DE DIAMETROS INDICADOS CONTENIENDO, CABLE DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO TIPO XHHW, MONOPOLAR, 600V, 90°, PARA LAS FASES Y TIERRA DE CALIBRES INDICADOS EN CODIGO DE CABLEADO, EN ZANJA DE 50 CM. DE PROFUNDIDAD.
	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE PARED GRUESA DE DIAMETROS INDICADOS, CONTENIENDO CABLE XHHW ALUMINIO PARA SUBIR A PUENTE, THWNLS PARA DISTRIBUIR A LUMINARIAS MONTADAS EN PILAS, DE 600V, 90°, PARA LAS FASES Y TIERRA DE CALIBRES INDICADOS EN CODIGO DE CABLEADO, APARENTE SOPORTADO POR CANAL Y ABRAZADERAS UNISTRUT.
	REGISTRO DE 50X50X80CMS MEDIDAS INTERIORES, CON ACABADO PULIDO INTERIOR, CON FONDO DE GRAVA Y TAPA DE CONCRETO ARMADA CON VARILLA DE 3/8", A CADA 10 CM EN AMBOS LADOS, CON 7 CM DE ESPESOR.
	REGISTRO 40X40X40 CMS NEMA 3R O CONDULET MEDIDA SEGUN TUBERIA QUE SE REQUIERA.
	SUBESTACION CAMEA 225KVT/13200-240/120V, MONOFASICA CAPACIDAD INDICADA

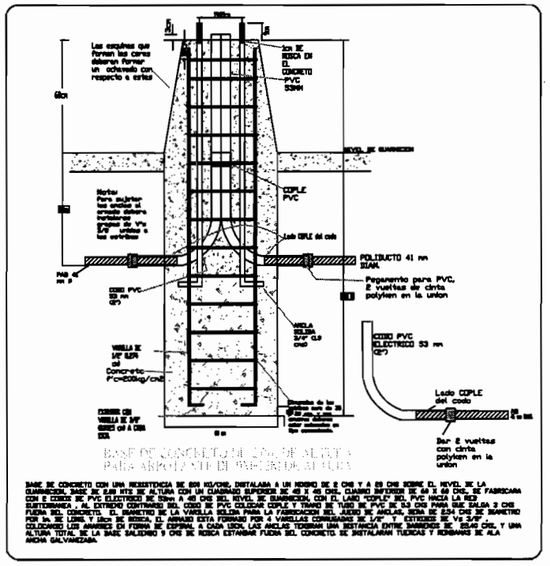
EQUIVALENCIAS PARA CABLES Y TUBERIAS

CABLES DE ALUMINIO (CON AISLAMIENTO)

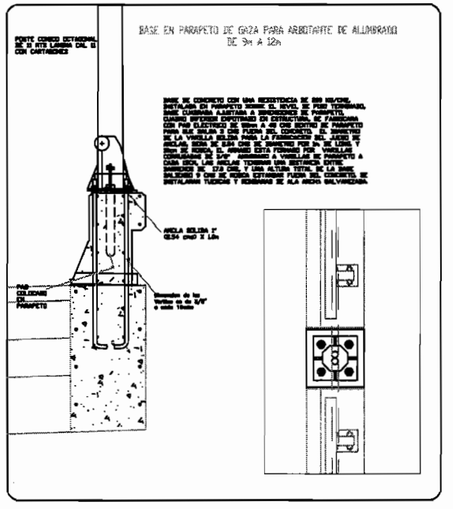
AWG	AREA mm2	DIAM.
8	67.2	9.25
4	88.0	10.5
2	113.0	12.0
1/0	172.0	14.8

TUBERIAS

DIAM. PULG.	ESP. mm	DIAM. PULG.	ESP. mm
1/2'	16	2 '	53
3/4'	21	21/2'	63
1 '	27	3 '	78
11/4'	35	4 '	103
11/2	41		



BASE DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM2, INSTALADA A UN MINIMO DE 0 CMS Y A 20 CMS SOBRE EL NIVEL DE LA GUARNICION, SIRVE DE 9.00 MTS DE ALTURA CON UN CUADRADO SUPERIOR DE 40 X 40 CMS. CUANDO DIFIERDE DE 9A 12 MTS DE ALTURA CON 1 CODO DE PVC ELECTRICO DE 90gr Y 40 CM DE RADIO, NIVEL DE GUARNICION, CON EL LADO COPLE DEL PVC HACIA LA RED SUBTERRANEA, AL INTERIO CONTENDRA DEL CODO DE PVC COLOCADO COPLE Y TRAMO DE TUBO DE PVC DE 53 CMS PARA DAR SALIDA A CMS FUERA DEL CONCRETO. EL DIAMETRO DE LA VARILLA SOLDA PARA LA FABRICACION DEL ANCLE DE ANCLAS, SERA DE 63M CMS DE DIAMETRO POR 9m DE LONG Y UNA DE ROSCA. EL ANCLADO ESTA FORMADO POR 4 VARILLAS CORRUGADAS DE 1/2" Y ESTRIBOS DE Ve 3/8" COLOCADOS LOS ANGULOS DE FORMA DE ESPIRAL A CADA UNOS, LAS ANCLAS TENDRAN UNA SEPARACIÓN ENTRE BARRERAS DE 25X40 CAL. Y UNA ALTURA TOTAL DE LA BASE SALIENDO 5 CMS DE ROSCA ESTARAN FUERA DEL CONCRETO DE INSTALARAN TUERCAS Y ROBANDO DE ALA MEDIA GALVANIZADA.



DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

LA DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO CERTIFICA HABER REVISADO EL PRESENTE PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO CON VIGENCIA DE UN AÑO.
A PARTIR DEL ____ DE _____ DE 20__ .

REVISO

Vo. Bo.

ING. IGNACIO CASTAÑON GUTIERREZ
ALUMBRADO PUBLICO

ING. LUIS FERNANDO VALENCIA CHAVIRA
SUBDIRECCION DE ALUMBRADO PUBLICO

PERITO ELECTRICO

ING. AURORA BLANCO OROZCO
CED. PROF. 2483781

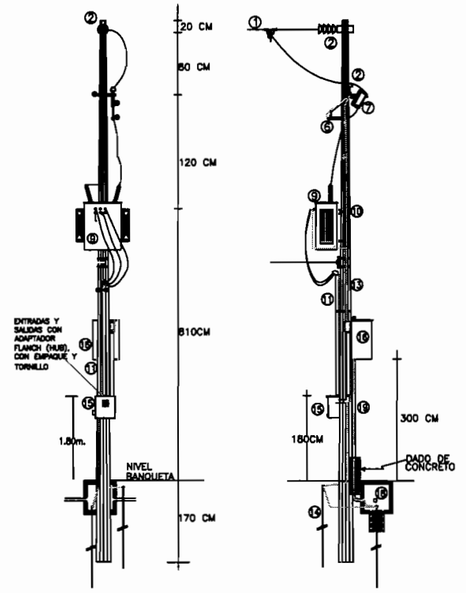
POR	REV	APROBADO	MODIFICACION	FECHA	No.

ZONA CHIHUAHUA
TITULO ILUMINACION DE GAZA PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
UBICADO EN PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
CD. CHIHUAHUA, CHIH.

DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

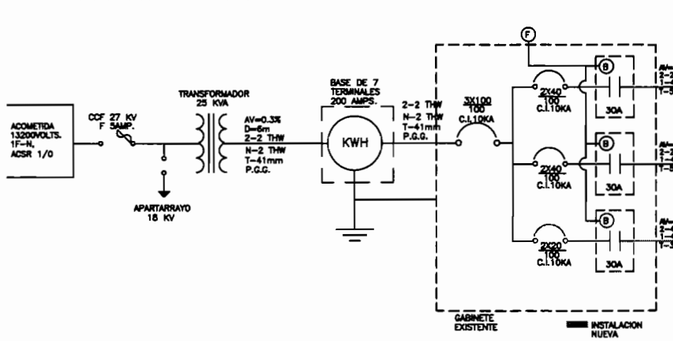
ESC. 1 : 1000	APROBADO	ABRIL 2017
PREPARO SPDRH		
DIBUJO SPDRH		
REVISO ING. A.B.O.		IE-2

SUBESTACION MONOPASICA EXISTENTE



ESPECIFICACION DE MATERIALES				
No	CANT	DESCRIPCION	MARCA	REQ.
1	--	ACOMETIDA C.F.E.	--	--
2	1	AISLADOR DE ALFILER 23A O AISLADOR SINTETICO 25KV E/R	IUSA	697
3			--	--
4	1	CRUCETA GALVANIZADA PV75	--	--
5	LOTE	CABLE ASCR CAL. 1/0	CONDUMEX	2824
6	1	APARTARRAYO CHIDO DE ZINC PARA 18 kV.	CELDCO	--
7	1	CORTACIRCUITOS FUSIBLE DE 27 kv 100 AMP. NO-MINALES, CON CAPACIDAD INTERRUPTIVA SIMETRICA DE 8000 AMP. Y CON LISTON FUSIBLE DE 3 AMP.	IUSA	697
8	--	ALAMBRE DE COBRE SEMIDURO DESNUDO CAL. No 4	--	--
9	1	TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 15KVA, PARA OPERAR A 22860GYT/13200-7620/7370 CON 1 BOBINA DE SECCION DE TAP'S(NOLINA DE RET. ALTO Y BAJO DEL VOLTAJE NORMAL, AUTOENFRIADO EN ACEITE.	ID	--
10	1	SOPORTE CVI Y SEPARADOR SIT	--	--
11	--	ALIMENTADOR PRINCIPAL COMPUESTO POR TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE PARED GRUESA DE 63mm, CON 2 CABLES DE COBRE CAL. 4 PARA FASES TIPO THW Y UN CAL. No 4 PARA NEUTRO.	CONDUMEX	2824
12	--	CABLE DE COBRE SEMIDURO DESNUDO CAL. No. 4 PARA RETENA DE TIERRA.	--	--
13	1	POSTE DE CONCRETO OCTAGONAL DE 11m DE ALTURA	CDI	--
14	2	VARILLA COPPERWELD CON CONECTOR PARDO P/ SIS-TEMA DE TIERRAS DE 3001x16 mm d.	ANPASA	--
15	1	GABINETE PARA EQUIPO DE MEDICION DE 30.38X26.38X83.34 CAL. DE 4.76, TIPO MEXA 26, HECHO DE LAMINA CAL.18 CON MIRILLA DE DE 30.38X20.32CM CON TELA DE ROMBO CAL. 10 Y MARCO DE REFUERZO POR CENTRO, BASE MEDICION DE 6 TERMINALES 200AMP. Y APARTARRAYO DE BAJA TENSION	--	--
16	1	GABINETE PARA CONTROL DE ALUMBRADO DE 80X80X30CM, CAL. 14 CON PUERTA CIEGA CON CHAPA Y LLAVE Y TAPA CIEGA DE LA MISMA CAL. Y DE 1.20X1.20X0.30 CM, CON MIRILLA DE 0.60X0.60 AL POSTE CON VARILLA KOPPERWELD DE 5/8" LA PUERTA DEBE DE CONTAR CON UN BARRENO DE 1" PARA EL PASO DEL CABLE CHIDO REFORZADO DE CAL. 0.63CM CONO MINIMO, INCLUYE INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, TAPA CIEGA INCLUIDOS, CONTACTORES Y CABLEADOR DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR	--	--
18	1	REGISTRO DE CONCRETO ARMADO F'c=150 KG/cm2, DE 70X70X70cm, MEDIDAS EXTERIORES (VER DETALLE).		
19	1	ALIMENTADOR COMPUESTO POR TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADO DE 63MM CON CABLES DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO TIPO XLP, PARA 600V, CONTENIDOS Y CALIBRES DE ACUERDO A PROYECTO.		

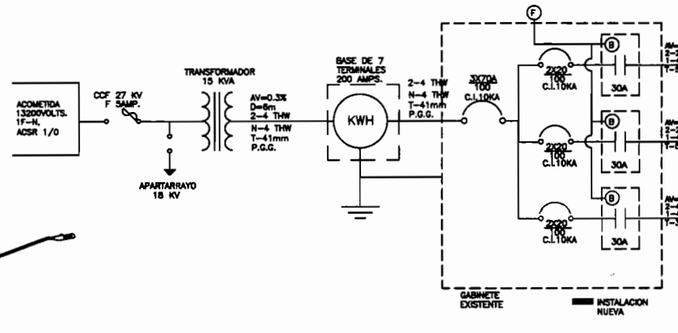
DIAGRAMA UNIFILAR SUBESTACION EXISTENTE E01



CUADRO DE CARGAS										
No. CIRC.		0-GS 300W	0-DS 60W	DEC 60W	WATTS POR FASE A	WATTS POR FASE B	CARGA A INSTAL.(W)	FACTOR DEM.	CARGA A CONTINUA
ED1-1									
ED1-2									
ED1-3		-	13	-	585	585	1170	1.0	1170
TOTAL		-	13	-	585	585	1170	1.0	1170

NIVEL DE ILUMINACION PROMEDIO = 17 LUXES GAZA
ANCHO DE ARROYO = 9m 2 CARRILES
AREA A ILUMINAR = 4238 M2
DPEA = 1170W / 4238 M2 = 0.27

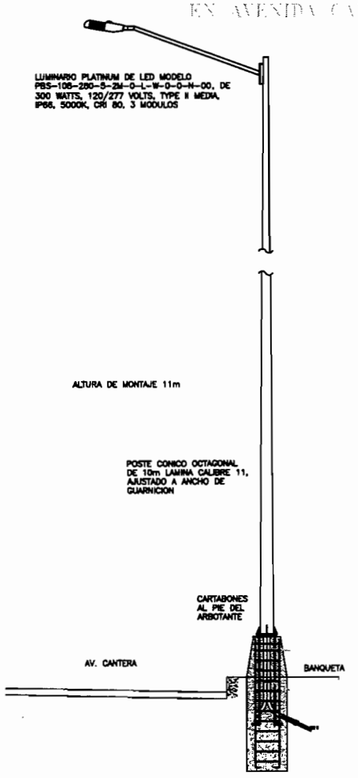
DIAGRAMA UNIFILAR SUBESTACION EXISTENTE E02



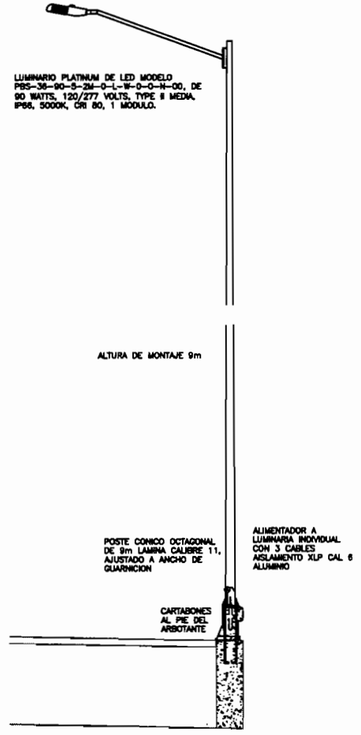
CUADRO DE CARGAS										
No. CIRC.		0-GS 280W	0-DS 300W	DEC 60W	WATTS POR FASE A	WATTS POR FASE B	CARGA A INSTAL.(W)	FACTOR DEM.	CARGA A CONTINUA
EO2-1		3	5	-	-	1185	1185	2370	1.0	2370
EO2-2										
EO2-3		3	4	-	-	1035	1035	2070	1.0	2070
TOTAL		6	9	-	-	2220	2220	4440	1.0	4440

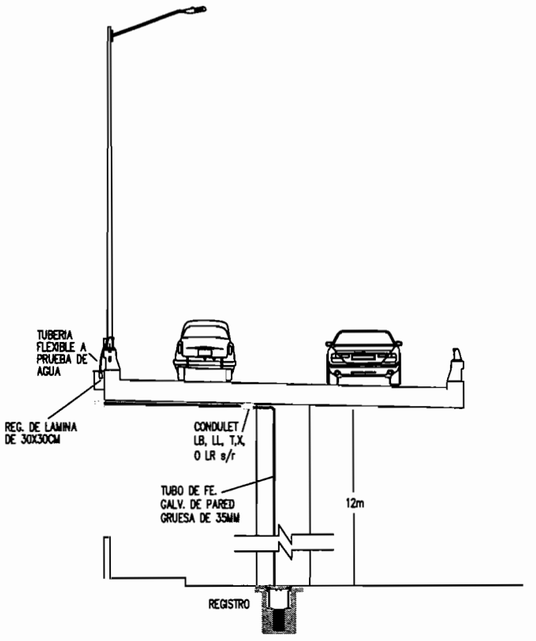
NIVEL DE ILUMINACION PROMEDIO = 23 LUXES VALIDAD PRINCIPAL
ANCHO DE ARROYO = 18.7m 4 CARRILES
AREA A ILUMINAR = 10780 M2
DPEA = 4440W / 10780 M2 = 0.41

MONTAJE LUMINARIAS EN AVENIDA CANTERA



MONTAJE LUMINARIAS EN GAZA PERIFERICO DE LA JUVENTUD





DETALLE DE CONEXION A GAZA
Sección Transversal

PERITO ELECTRICO

ING. AURORA BLANCO OROZCO
CED. PROF. 2483781

POR	REV	APROBADO	MODIFICACION	FECHA	No.

DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

LA DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO CERTIFICA HABER REVISADO EL PRESENTE PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO CON VIGENCIA DE UN AÑO.
A PARTIR DEL ____ DE _____ DE 20__.

REVISO | Vo. Bo.

ING. IGNACIO CASTAÑON GUTIERREZ
ALUMBRADO PUBLICO

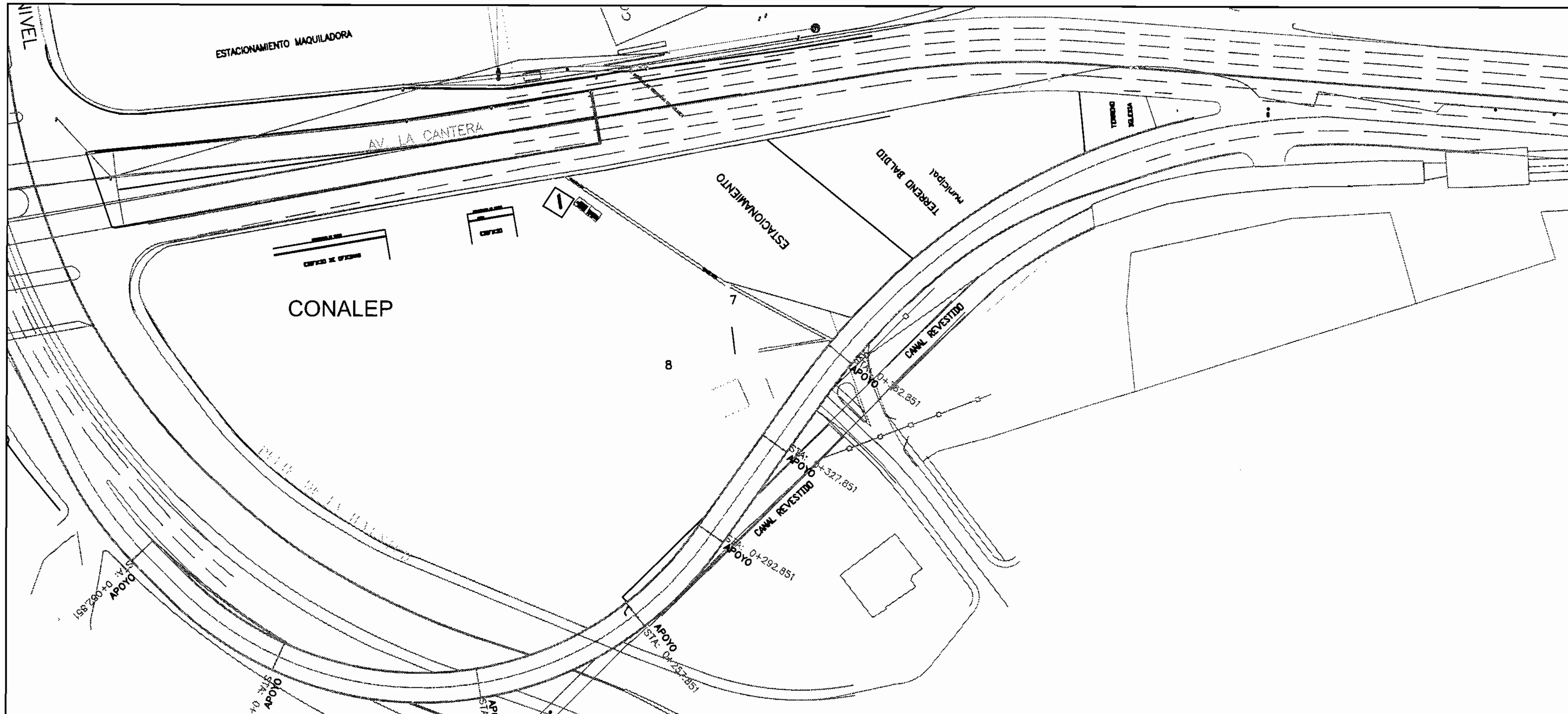
ING. LUIS FERNANDO VALENCIA CHAVIRA
SUBDIRECCION DE ALUMBRADO PUBLICO

ZONA CHIHUAHUA
TITULO ILUMINACION DE GAZA PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
UBICADO EN PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
CD. CHIHUAHUA, CHIH.

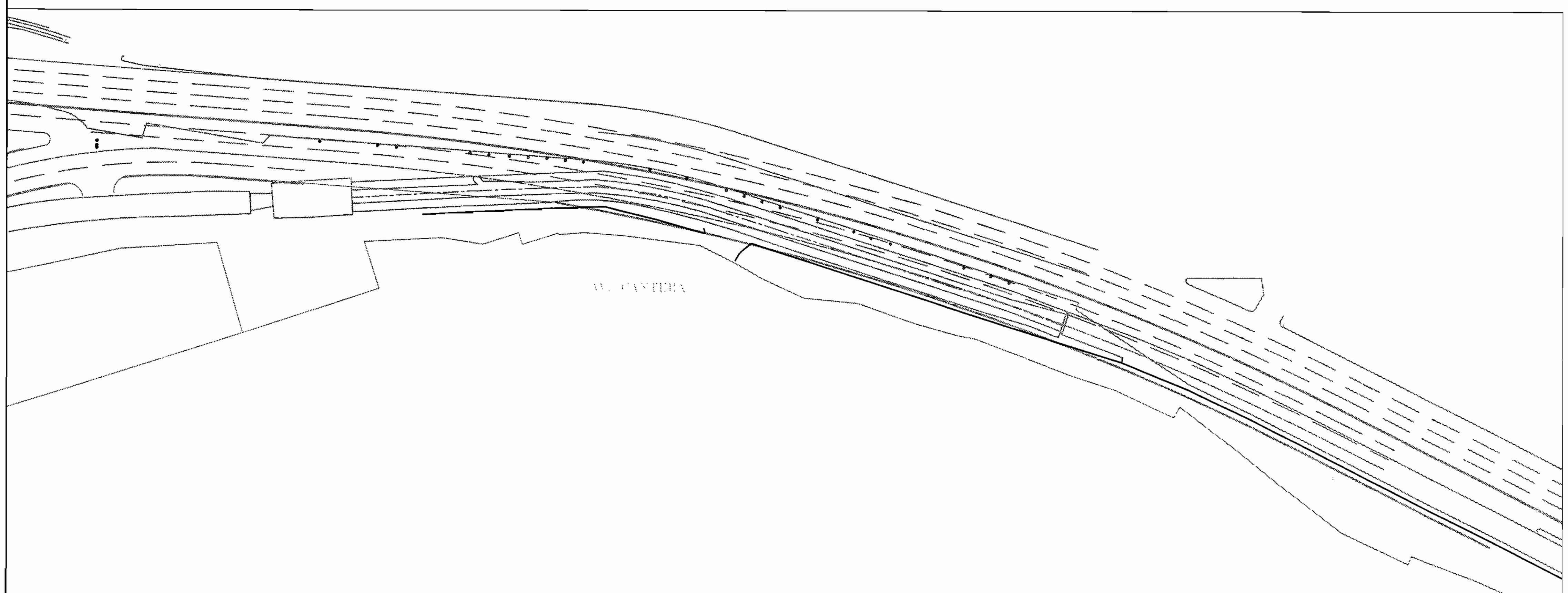
DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

ESC.	APROBADO	ABRIL 2017
1 : 1000		IE-3

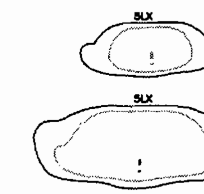
PREPARO ADRMN
DIBUJO RNMN
REVISO ING. A.B.O.



CURVAS DE DISTRIBUCION LUMINOSA



SIMBOLOGIA



CURVAS DE DISTRIBUCION LUMINOSA, PARA LUMINARIA TIPO PLATINUM DE 90W, LED, 700 mA DRIVER, 240V, CURVA II CUT OFF, MONTAJE SENCILLO BRAZO 0.75M Y 2.1M, CAT. PBS36-90-5-2M-0-L-W-0-0-N-00, DE UN MÓDULO MARCA PRAHA LIGHTING O SIMILAR. MONTAJE 9m

CURVAS DE DISTRIBUCION LUMINOSA, PARA LUMINARIA TIPO PLATINUM DE 300W, LED, 700 mA DRIVER, 240V, CURVA II CUT OFF, MONTAJE SENCILLO BRAZO 2.1M, CAT. PBS108-280-5-2M-0-L-W-0-0-N-00, DE TRES MÓDULOS MARCA PRAHA LIGHTING O SIMILAR. MONTAJE 11m

CONSIDERACIONES :

ALTURA DE MONTAJE DE LUMINARIO TIPO PLATINUM ES DE 9M., S.N.P.T. PARA 90W 36 LEDS Y 11M PARA 300W 108 LEDS

CALCULO DEL FACTOR DE PERDIDAS DE LUZ

CONSIDERACIONES :

F.P.L. = 0.95

- VIA PRINCIPAL
- REFLECTANCIA DEL PAVIMENTO : R1
- PARA LAS CARACTERISTICAS ANTERIORES TENEMOS SEGUN LA TABLA 930-6(c), DE VALORES DE ILUMINANCIA PROMEDIO (LUXES), DE LA LA NOM-013-ENER-2013, 12 LUXES EN PROMEDIO MINIMO Y UNA UNIFORMIDAD DE 3 A 1 DE PROMEDIO A MINIMO.

SEGUN EL CALCULO LA ILUMINANCIA PROMEDIO DE LA GAZA ES DE 18 LUXES USANDO EL PROGRAMA VISUAL, EN LA AV. CANTERA CARRIL ESTE OESTE ES DE 23 LUXES

DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

LA DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO CERTIFICA HABER REVISADO EL PRESENTE PROYECTO DE ALUMBRADO PUBLICO CON VIGENCIA DE UN AÑO.
A PARTIR DEL _____ DE _________ DE 20___.

REVISO	Vo. Bo.
ING. IGNACIO CASTAÑON GUTIERREZ ALUMBRADO PUBLICO	ING. LUIS FERNANDO VALENCIA CHAVIRA SUBDIRECCION DE ALUMBRADO PUBLICO

ZONA CHIHUAHUA
TITULO CURVAS DE DISTRIBUCION LUMINOSA DE GAZA PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
UBICADO EN PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
CD. CHIHUAHUA, CHIH.

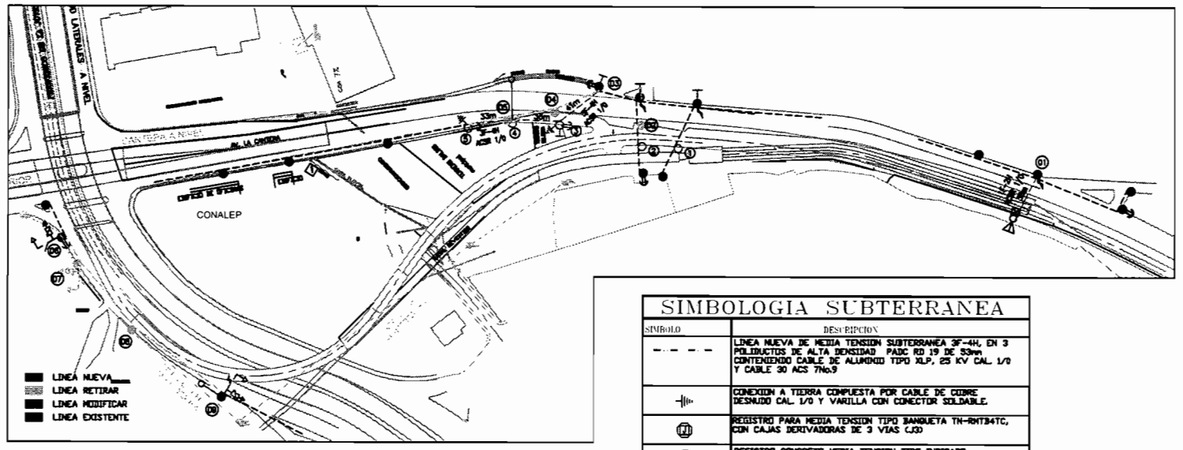
DIRECCION DE MANTENIMIENTO URBANO

ESC. 1 / 750	APROBADO	ABRIL 2017
PREPARO SPDRMN DIBUJO RNMN REVISO ING. A.B.O.		IE-1

PERITO ELECTRICO

ING. AURORA BLANCO OROZCO
CED. PROF. 2483781

POR	REV	APROBADO	MODIFICACION	FECHA	No.



LINEA Proyecto Gaza Perif. de la Juventud y Av. Cantera

ESCALA 1:2000

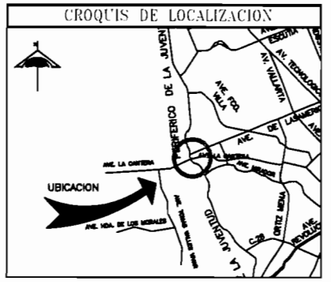
SIMBOLOGIA SUBTERRANEA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	LINEA NUEVA DE MEDIA TENSION SUBTERRANEA 3F-4H, EN 3 POLIDUCTOS DE ALTA DENSIDAD PADC RD 19 DE 53mm CONTENIENDO CABLE DE ALUMINIO TIPO XLP, 25 KV CAL. 1/0 Y CABLE 30 ACS 7Hx9
	CONEXION A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE DESNUDO CAL. 1/0 Y VARILLA CON CONECTOR SOLDABLE.
	REGISTRO PARA MEDIA TENSION TIPO BANQUETA TN-RHT34TC, CON CAJAS DERIVADORAS DE 3 VIAS CJD
	REGISTRO CONCRETO MEDIA TENSION TIPO INDICADO

SIMBOLOGIA AEREA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	LINEA PRIMARIA DE RED TENSION AEREA EXISTENTE CAP INDICADA
	LINEA NUEVA PRIMARIA AEREA DE PROYECTO, CAPACIDAD INDICADA
	LINEA SECUNDARIA EXISTENTE, CAP. INDICADA
	BAJANTE A TIERRA, COMPUESTA DE ALAMBRE DE Cu Desf CAL. 4 Y VARILLA CON CONECTOR SOLDABLE
	TRANSFORMADOR CFE TIPO POSTE DE 225KVA/220-127V, EXISTENTE CAP INDICADA
	TRANSFORMADOR PARTICULAR TIPO POSTE DE 225KVA/220-127V, EXISTENTE CAP INDICADA
	RETENIDA DOBLES DE ANCLA (KDA)
	RETENIDA BANQUETA Y ANCLA (KBA)
	RETENIDA DE ESTACA
	POSTE DE CONCRETO EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DE 12/750 NUEVO
	TRANSICION AEREO - SUBTERRANEA DE 25KV CON CUCHILLA MONOPOLAR DE 27 KV 600A NORMALES, 600A CAP. INTERRUPTIVA, APARTARRAYOS DEDO DE ZINC DE 10KV TIPO TRANSICION, TERMINAL PARA EXTERIOR PREMOLDEADA DE 25KV
	TRANSICION AEREO - SUBTERRANEA DE 25KV CON CUCHILLA MONOPOLAR DE 27 KV 600A NORMALES, 600A CAP. INTERRUPTIVA, APARTARRAYOS DEDO DE ZINC DE 10KV TIPO TRANSICION, TERMINAL PARA EXTERIOR PREMOLDEADA DE 25KV

CROQUIS DE LOCALIZACION



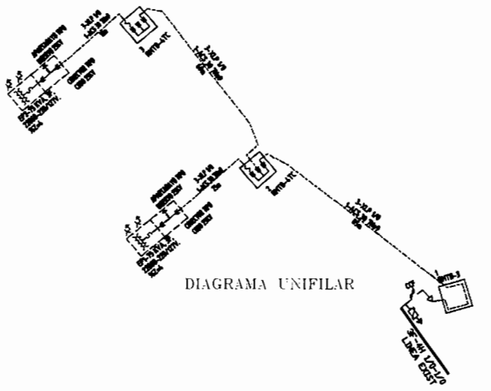
RESUMEN LINEA AEREA

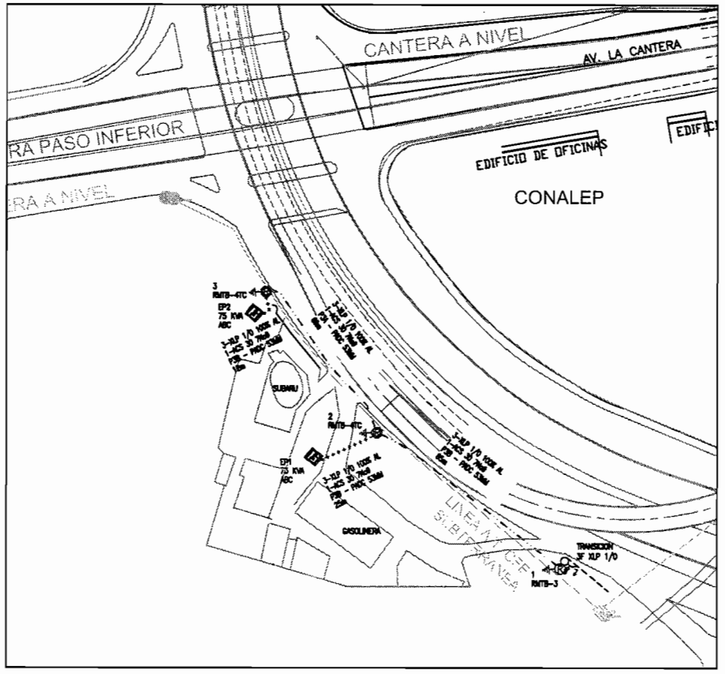
SISTEMA	
LINEA PRIMARIA	3F-4H ACSR 1/0-1/0
DESARROLLO	0+109 KM
OPERACION	22.8 KV
AISLAMIENTO	25 KV
POSTES 12/750	5 PZAS.

RED AEREA

RESUMEN DE ESTRUCTURAS PROYECTO

Poste No.	PRIMARIO	RETENIDA	TIERRA	POSTE	OBSERVACIONES
01	TS3N/RP1-1CF1A		K	12/750	EXISTENTE, INSTALAR ACOMETIDA 3F-3H ACSR 1/0
02	TS3N			12/750	EXISTENTE a RETIRAR
03	AS3N	RDA R3A	K	12/750	EXISTENTE, INSTALAR RETENIDA RDA
04	AS3N	R3A R3A		12/750	EXISTENTE a RETIRAR
05	AS3N	RDA		12/750	EXISTENTE a RETIRAR
06	AS3N/TTS600CS	RDA	K	12/750	EXISTENTE, SE INSTALA RETENIDA RDA
07	TS3N/TTS200CF		K	12/750	EXISTENTE a RETIRAR
08	AS3N/R3-3CF3A		K	12/750	EXISTENTE a RETIRAR
09	RS3N/TTS200CF	RE	K	12/750	EXISTENTE, SE INSTALA RETENIDA RE Y TRANSICION TRIFASICA 3F-4H XLP 1/0
1	TS3N			12/750	
2	TS3N			12/750	
3	AS3N	RDA R3A		12/750	
4	VI3N	RE	K	12/750	
5	AS3N	RDA		12/750	





LINEA SUBTERRANEA Proyecto Gaza Perif. de la Juventud y Av. Cantera

ESCALA 1:1000

RESUMEN TECNICO DE MEDIA TENSION SUBTERRANEA

DESCRIPCION	DERIVACIONES MEDIDAS, CAL.	UNIDAD	REGISTRO 1	2	3	TOTAL
APARTARRAYOS TIPO CODO 10KV, 200 AMP.		Pza	-	-	-	-
CONECTOR CODO 200A 25KV	1/0	Pza	-	6	3	9
CONECTOR CODO FUSIBLE 25 KV, 200A 7A	1/0	Pza	-	3	3	6
CAJA DERIVADORA MULTIPLE 25KV 3V 200A		Pza	-	3	3	6
TAPON AISLADO, 25 KV, 200 AMP.		Pza	-	-	3	3
ADAPTADOR DE TIERRA, 25 KV, 200 AMP.	1/0	Pza	-	9	6	15
INDICADOR DE FALLA MONOFASICO		Pza	-	-	-	-
REGISTRO DE CONCRETO RMTB4-TC	150X200X53cm	Pza	-	1	1	2
POZO DE VISITA TIPO X CFE TN-PVXHTB-X	280X280X53cm	Pza	-	-	-	-
REGISTRO DE CONCRETO RMTB-3	115X165X91cm	Pza	1	-	-	1
CONEXIONES		Pza	3	3	3	9
HORQUILLA CS 35		Pza	3	3	3	9
SOPORTE DE HOJERENO	1/0	Pza	9	9	9	27
VARILLA PARA TIERRA		Pza	1	1	1	3
CABLE AL- XLP 1/0 25KV 133%		m	-	-	-	672
CABLE 30 ACS 7Hx9		m	-	-	-	86

RESUMEN DE CONDUCTORES Y DUCTOS

MATERIAL	CANT.	UNIDAD
CABLES		
CABLE XLP 25 KV AL CAL. 1/0 1BIE	672	mts
CABLE 30 ACS 7Hx9	86	Kg
BANCO DE DUCTOS		
P3A PADC 53mm	69	mts
P3B PADC 53mm	122	mts

SELLOS Y FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, DIVISION NORTE, ZONA CASAS GRANDES, CERTIFICA HABER REVISADO Y AUTORIZA EL PRESENTE PROYECTO DE ELECTRIFICACION CON VIGENCIA DE UN AÑO A PARTIR DEL____ DE _____ DE 201__

REVISO Vo. Bo.

JEFE DE ATENCION DE SOLICITUDES Y APORTACIONES
ING. EDGAR NAVARRO MURILLO

JEFE DE OFICINA DE PLANEACION
ING. ALFREDO CALDERON MARTINEZ

APROBO

ING. JUAN CARLOS RUEDA LEAL
SUPERINTENDENTE DE ZONA

NOTA:ESTA APROBACION NO ES AUTORIZACION PARA CONSTRUIR LA OBRA, ESTA PODRA SER EJECUTADA HASTA QUE HAYA SIDO FORMALIZADO EL CONVENIO DE OBRA CORRESPONDIENTE.

DIVISION	NORTE
ZONA	CHIHUAHUA
LINEA DE DISTRIBUCION	MODIFICACION A LINEAS EXISTENTES EN GAZA DE PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA
UBICACION	PERIF. DE LA JUVENTUD Y AV. CANTERA CD. CHIHUAHUA, CHIH.

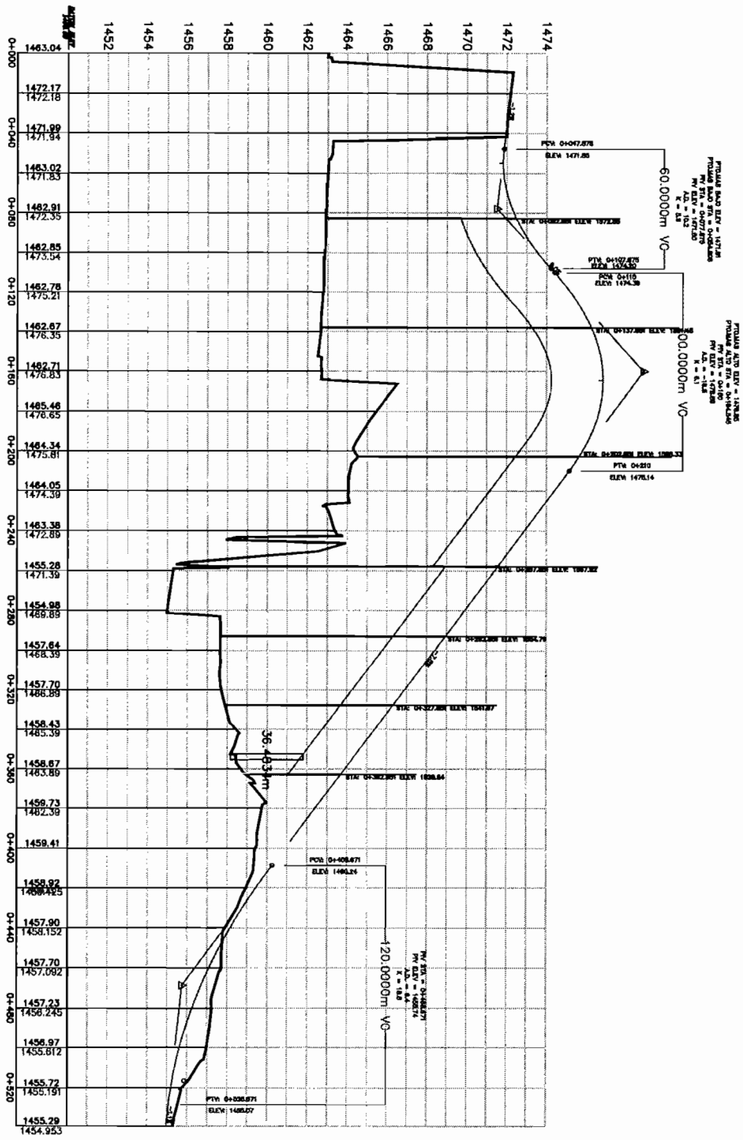
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

ESC. 1 : 1000	APROBO	MARZO DE 2017
PREPARO ING. A.B.O.		
DIBUJO ROCSLO		IE01
REVISO ING. A.B.O.		

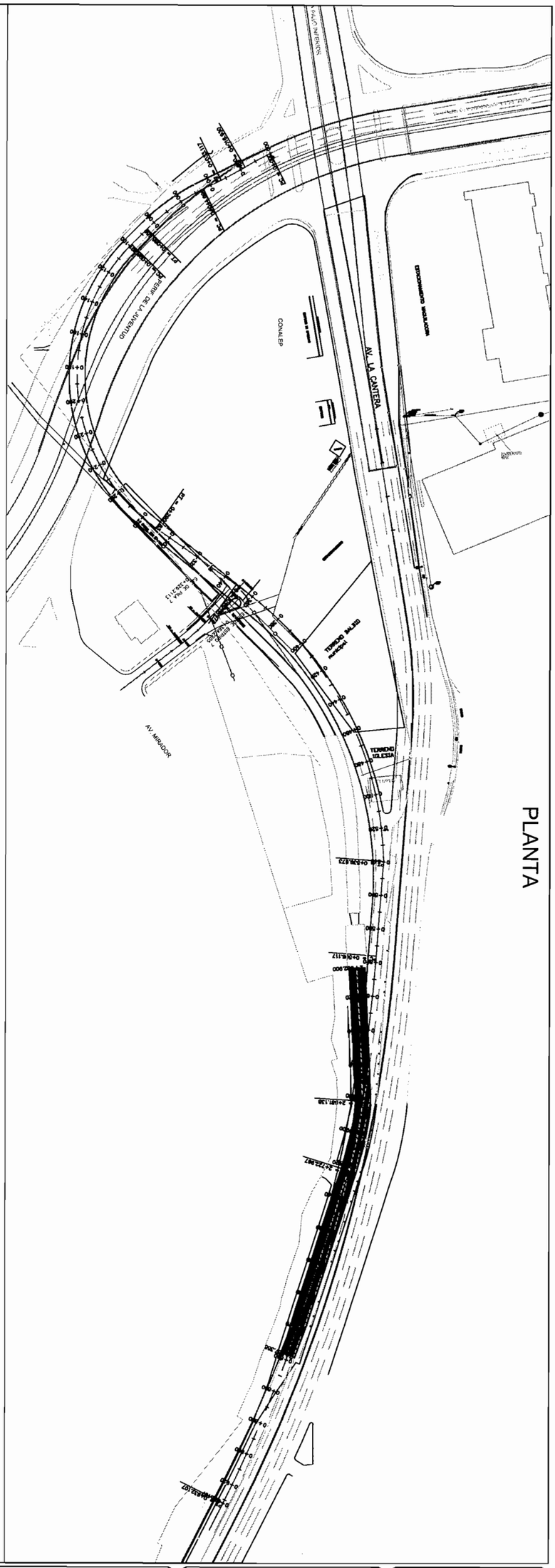
PERITO RESP.
ING. AURORA BLANCO OROZCO.
CED. PROF. 2483781

POR	REV	APROBADO	MODIFICACION	FECHA	No.

PERFIL



PLANTA



DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

RESP. ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO

FECHA: MARZO 2017

REVISO:

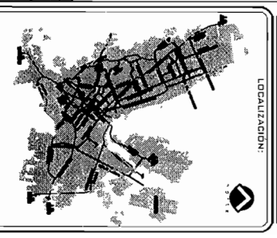
NOMBRE DE PLANO:

PLANTA Y PERFIL

P-01

PROYECTO
GAZA AV. LA CANTERA

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA



LOCALIZACION:

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

REALIZO: ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO

DIBUJO: JMC REVISO: FECHA: MARZO 2017

PLANO No. HOJAS DE PLANO:

S-01 SECCIONES

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

PROYECTO
GAZA AV. LA CANTERA

LOCALIZACION:

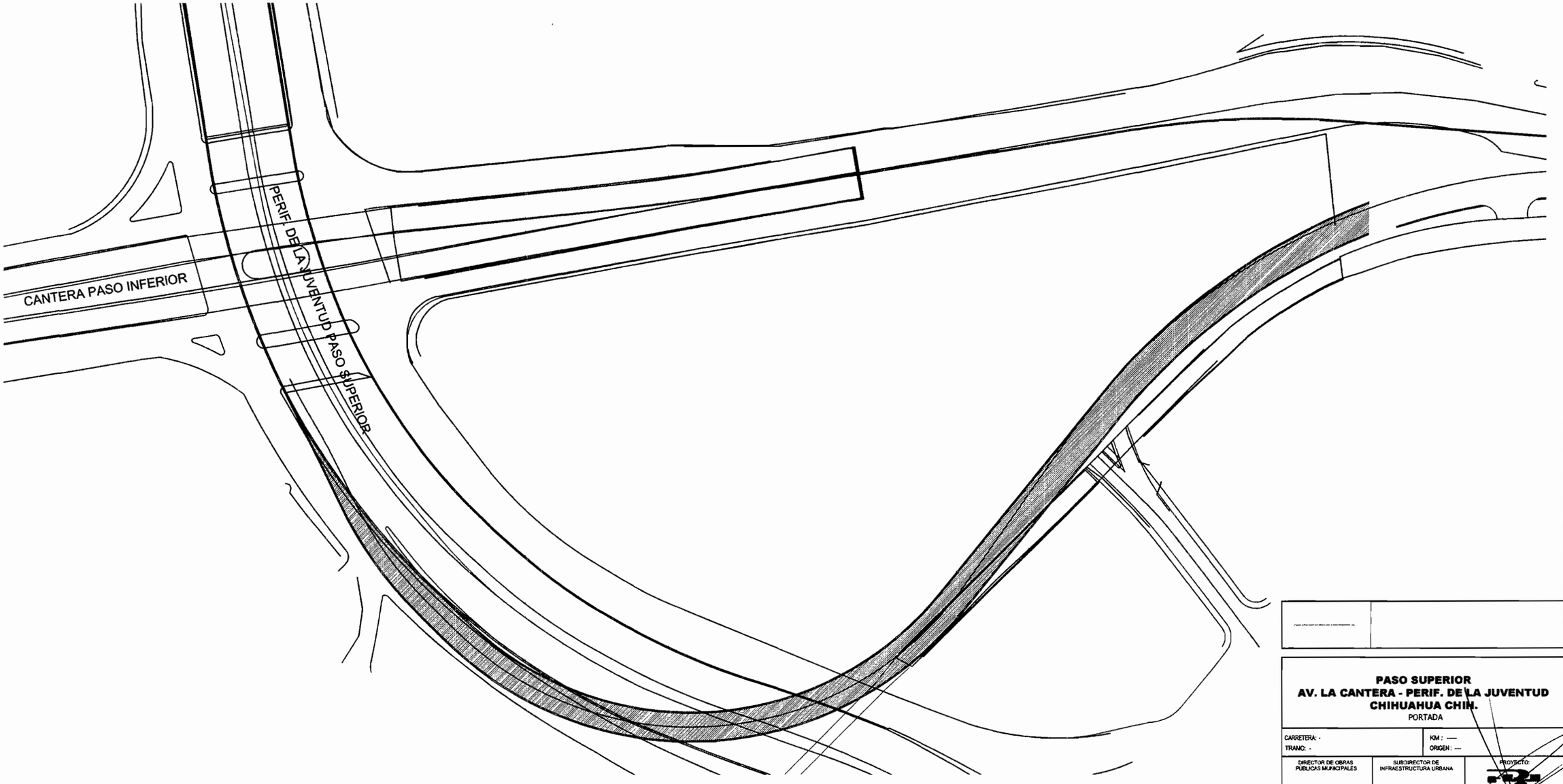
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

REALIZO	
INGº. RAMIRO HILO MORENO CORDERO	
FECHA: MARZO 2017	
DIBUJO: GPUC	REVISO:
ESCALA:	CONTIENE: SECCIONES
	S-02

PROYECTO
GAZA AV. LA CANTERA

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

LOCALIZACION:



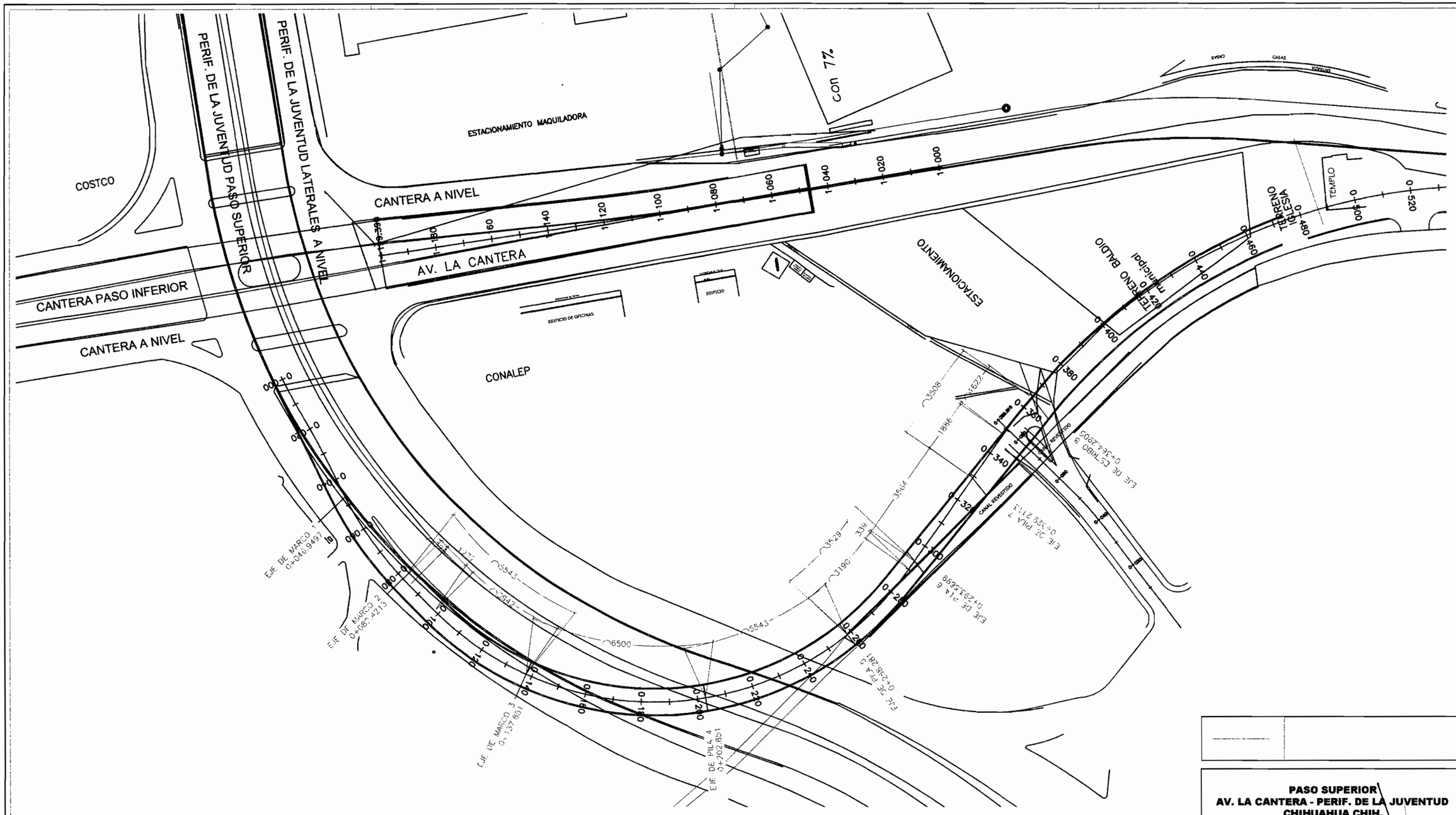
PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PORTADA

CARRETERA: -	KM : ----
TRAMO: -	ORIGEN : ---

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO:
----	----	PORTILLO Y MOLINA S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1586865

CHIHUAHUA, CHIH.	ABRIL.2017	No. S-00	0

REVISADO DE PROYECTO
PORTILLO Y MOLINA S.C.
DISEÑO ESTRUCTURAL
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1586865
FIRMA



01 PLANTA GENERAL
ESCALA/SCALE: 1:1500

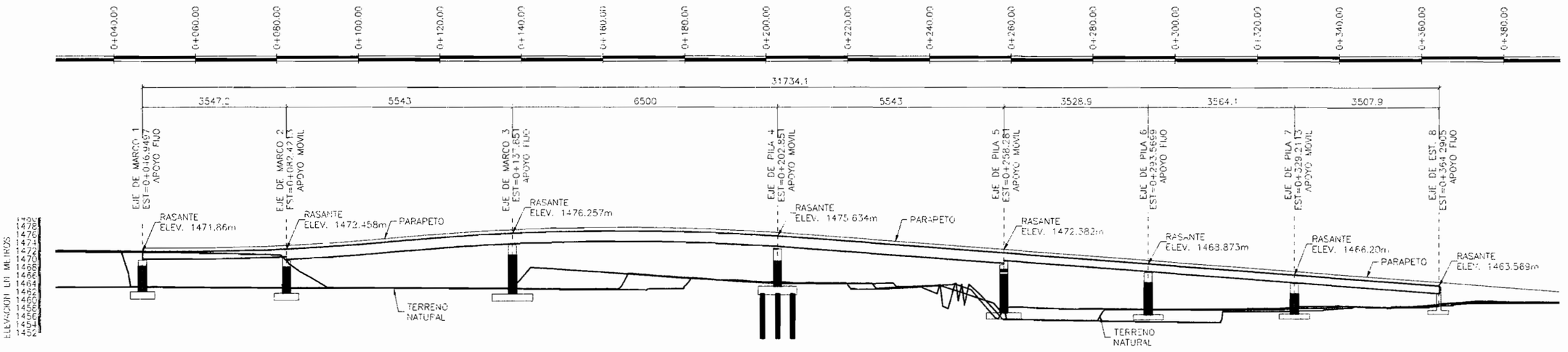
PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PLANO GENERAL

CARRETERA: -	KM : ----
TRAMO: -	ORIGEN : ---

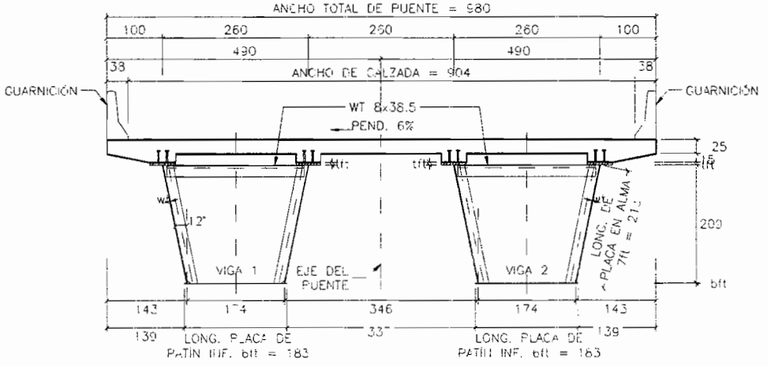
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO:
----	----	PORTILLO Y YOUNES S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1538085

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017	NO.	S-01	0

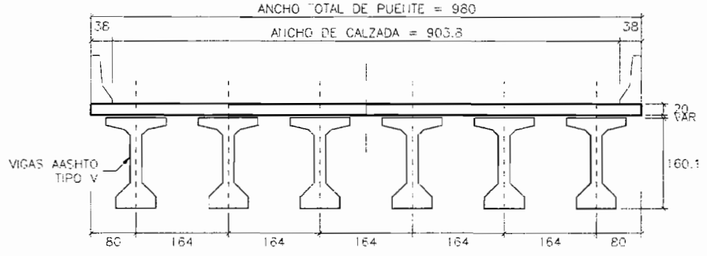
REPRESENTANTE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNES S.C.
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1538085
Firma



01 PERFIL POR EL EJE DEL PUENTE
ESCALA/SCALE: 1:1000



02 SECCION TRANSVERSAL DE PUENTE
VIGAS METALICAS
ESCALA/SCALE: 1:75



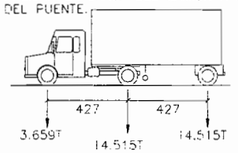
03 SECCION TRANSVERSAL DE PUENTE
VIGAS DE CONCRETO
ESCALA/SCALE: 1:75

LISTA DE MATERIALES		
REMATE DE PARAPETO:		
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	=	1.54 m³
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	=	284 kg
GUARNICION TIPO:		
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	=	127 m³
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	=	14386 kg
SUPERESTRUCTURA		
CONCRETO f'c = 280 kg/cm² EN LOSAS Y DIAFRAGMAS	=	731 m³
CONCRETO f'c = 400 kg/cm² EN VIGAS PREFABRICADAS	=	564 m³
ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm² EN LOSAS Y DIAFRAGMAS	=	82743 kg
ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm² EN VIGAS PREFABRICADAS	=	30864 kg
VARILLA CON ROSCA EN SUS EXTREMOS	=	840 kg
ACERO ESTRUCTURAL A-36 (placas, atiesadores, conexiones)	=	120 kg
ACERO PARA PRESFUERZO:		
1152 Torones 13 mm ø		
LE = 19000 kg/cm²	=	32640 kg
TORONES 13 mm ø PARA GANCHOS DE IZAJE	=	384 kg
DUCTOS DE 4 ½" ø PARA CABLES	=	1152 m
APOYOS DE NEOPRENO:		
NEOPRENO DUREZA SHORE 60 ASHT D2240 REFORZADO ft = 100 kg/cm2	=	1092 dm³
JUNTA DE DILATACION DE		
ORED WOSD	=	58m
PERFIL LAMINADO	=	58 m
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	=	380 kg
ACERO EN VIGAS DE LA SUPERESTRUCTURA INCLUYE ELEMENTOS DE CONTRAVENTEO HORIZONTAL Y VERTICAL	=	583685 kg
CONECTORES DE CORTANTE 4 " ø	=	7060 u
APOYOS DE TEFRON		
GG 3500-250-75	=	4 PZAS
GG 7000-800-50	=	2 PZAS
TX 7000-700	=	2 PZAS
CONEXIONES EL CAMPO PLACAS PARA CONTRAVIENTO HORIZONTAL DIAFRAGMAS	=	25021 kg
SUBESTRUCTURA:		
CONCRETO f'c = 210 kg/cm² EN:		
ZAPATAS DE PILAS Y MARCOS	=	956 m³
COLUMNAS DE PILAS Y MARCOS	=	174 m³
CABEZALES DE PILAS Y MARCOS	=	330 m³
ESTRIBO	=	109 m³
B-MUROS	=	8 m³
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	=	150250 kg
PLANTILLA DE CONCRETO f'c = 100 kg/cm²	=	32 m³
EXCAVACION APROX	=	1600 m³
RELLENO APROX.	=	865 m³
LOSAS DE APROCHE:		
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	=	2300 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	=	17 m³
NEOPRENO DUREZA SHORE 60	=	6 dm³
CARTON ASFALTADO DE 1.5 cm ESPESOR	=	3 m²

04 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

APLICACIÓN DEL PROYECTO

PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE, SE REVISARA LA CONDICION MAS DESFAVORABLE QUE RESULTE DE APLICAR LA CARGA DEL CAMIÓN A LO LARGO DEL PUENTE.



05 VEHICULO DE DISEÑO
ESCALA/SCALE: S/E

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PLANO GENERAL CONT.

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORIGEN: —

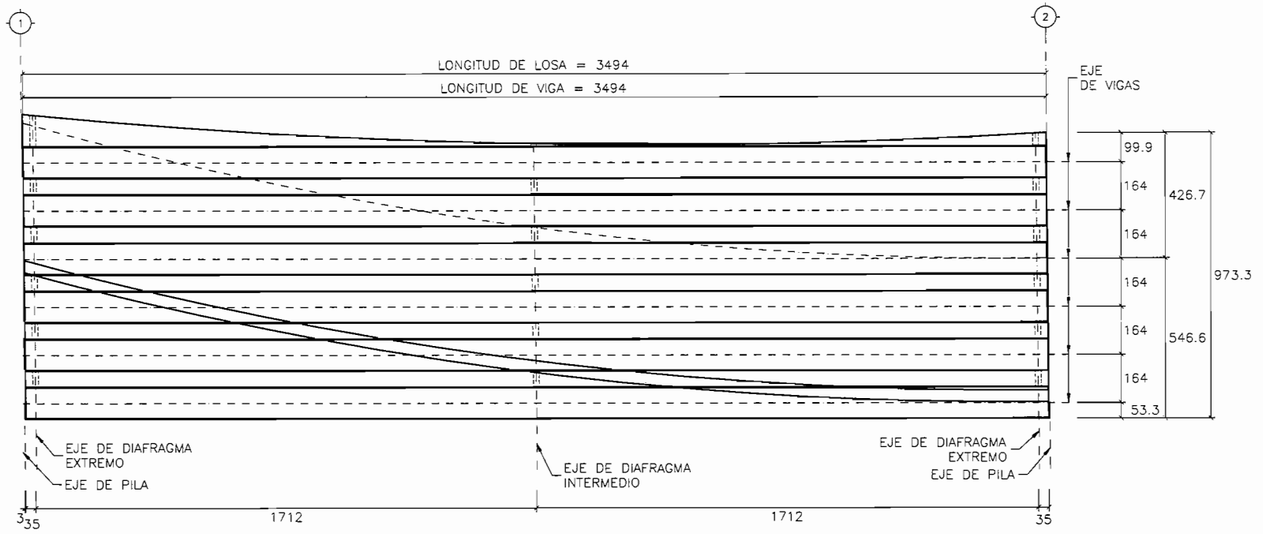
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

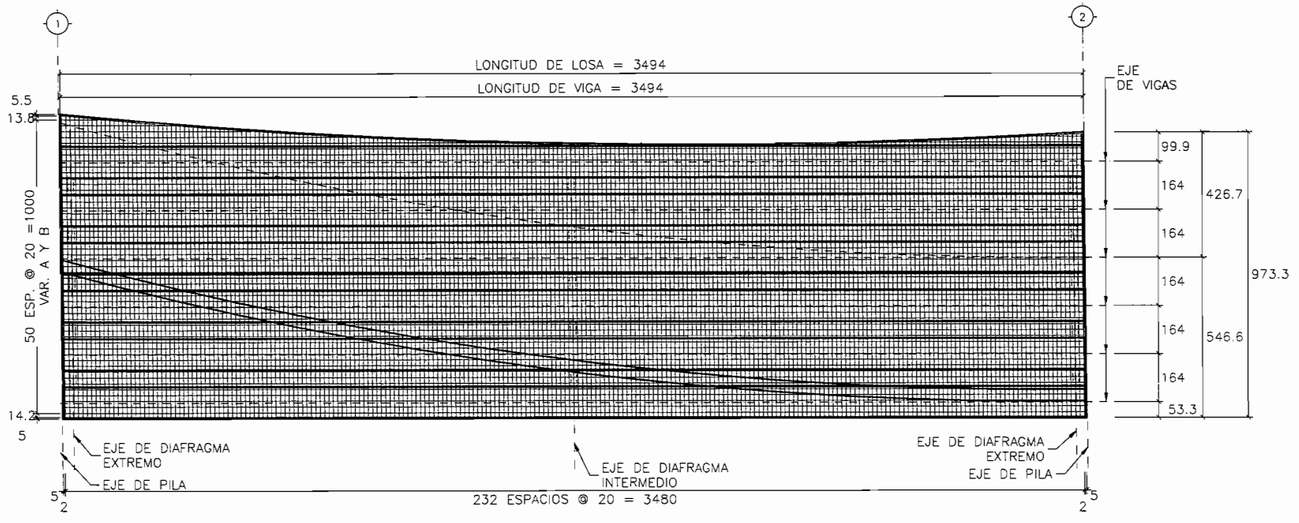
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1385865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-02 | 0

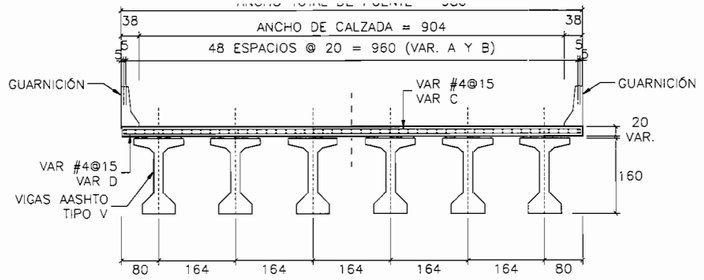
PROPIEDAD DE PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1385865
FIRMA



01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:200



02 PLANTA DE ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:200



03 SECCIÓN A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:125

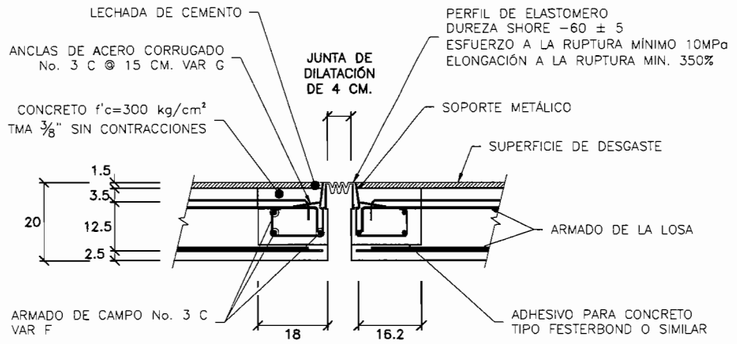
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	B	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	C	4C	0.993	235	970		970	2264
	D	4C	0.993	235	970		970	2264
JUNTA	F	3C	0.559	6	970		970	33
	G	3C	0.559	130	44.5	180	-	32

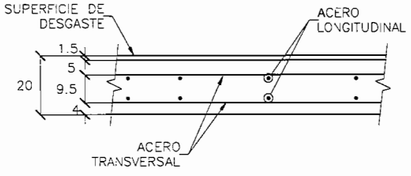
SUPERESTRUCTURA

ACERO DE REFUERZO DE fy = 4200 kg/cm²_____	8059 kg
CONCRETO DE f'c = 280 kg/cm²_____	67m3

06 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



04 DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:15



05 DETALLE ARMADO DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:20

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PLANTA DE LOSA TRAMO 1-2

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: ---

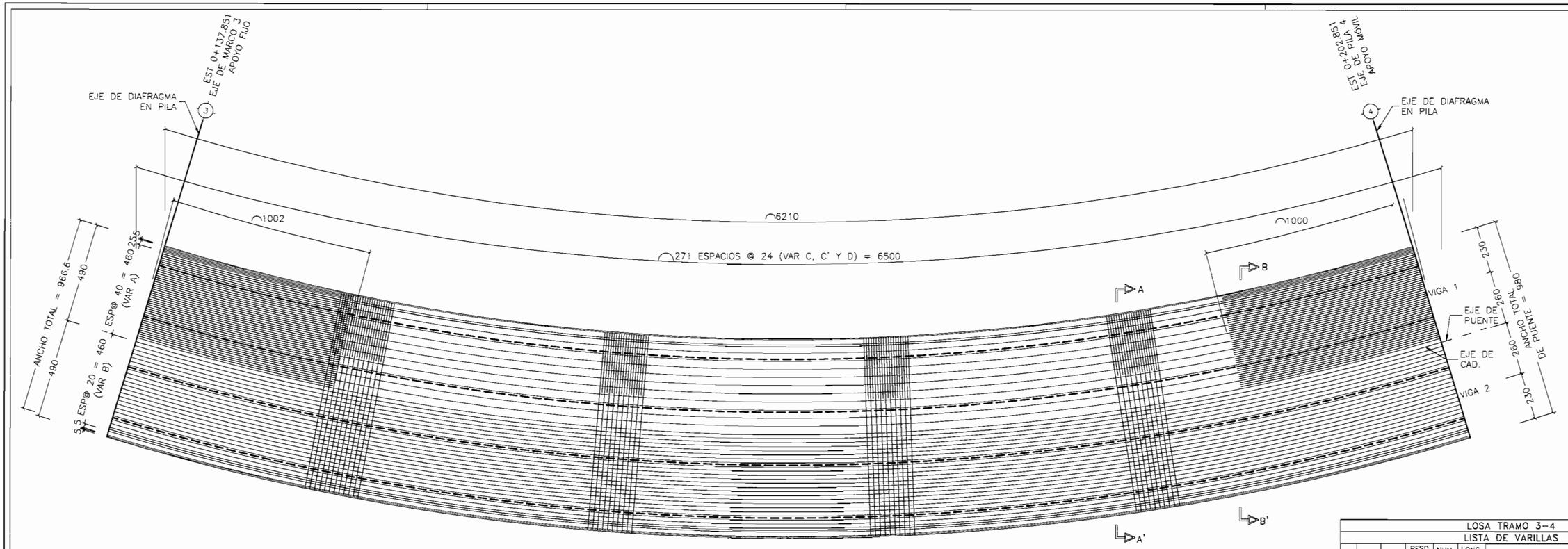
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

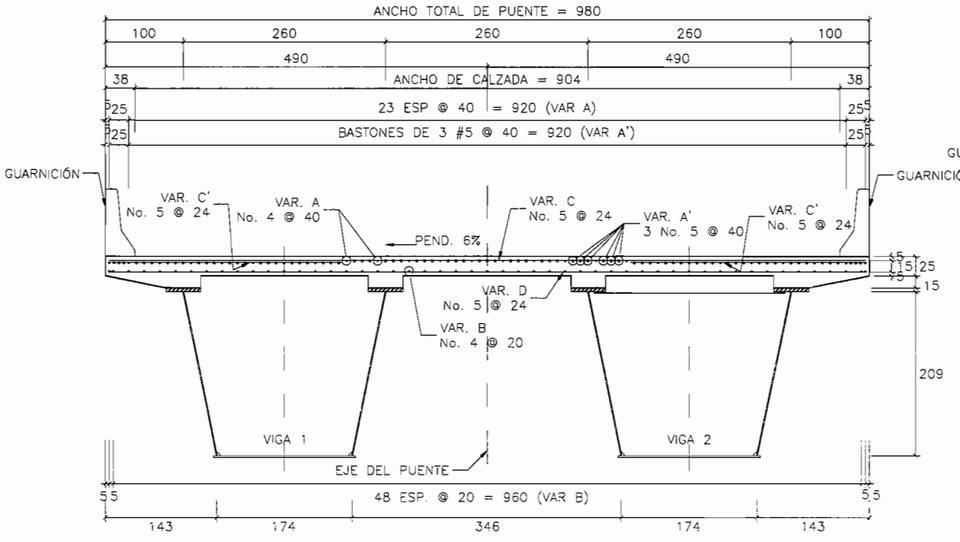
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568685

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-03 | 0

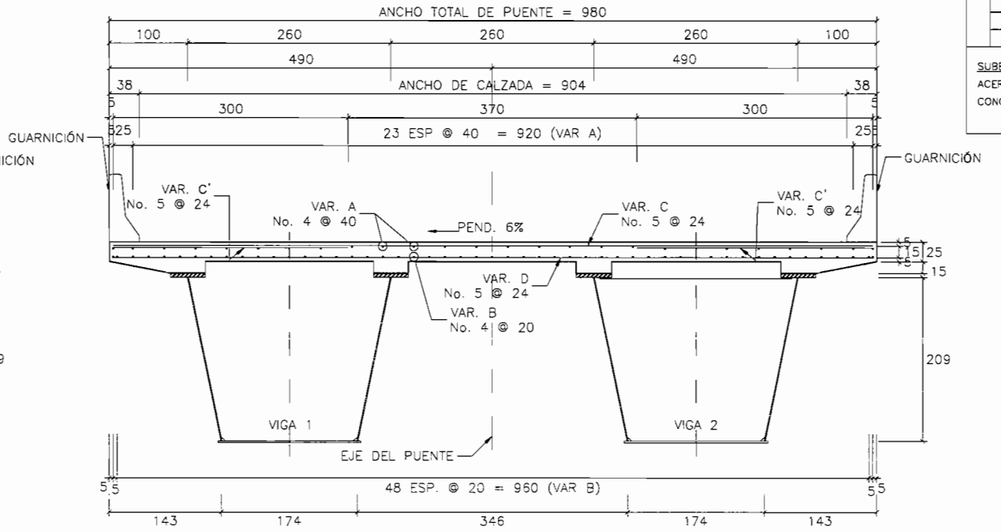
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CED. A PROF. 1568685
FIRMA



01 ARMADO DE LOSA TRAMO 3-4
ESCALA/SCALE: 1:200



02 SECCION A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:75



03 SECCION B-B' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:75

LOSA TRAMO 3-4
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	MAX (cm)	MIN (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	26	6500		6500	4365	1678
	A'	5C	1.552	150	1000		1000	–	2328
	B	4C	0.993	55	6500	a	6500	4365	3550
	C	5C	1.552	272	970		970	–	4094
	C'	5C	1.552	544	300		300	–	2532
	D	5C	1.552	272	970		970	–	4094

SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	18277 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	185.0 m³

04 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

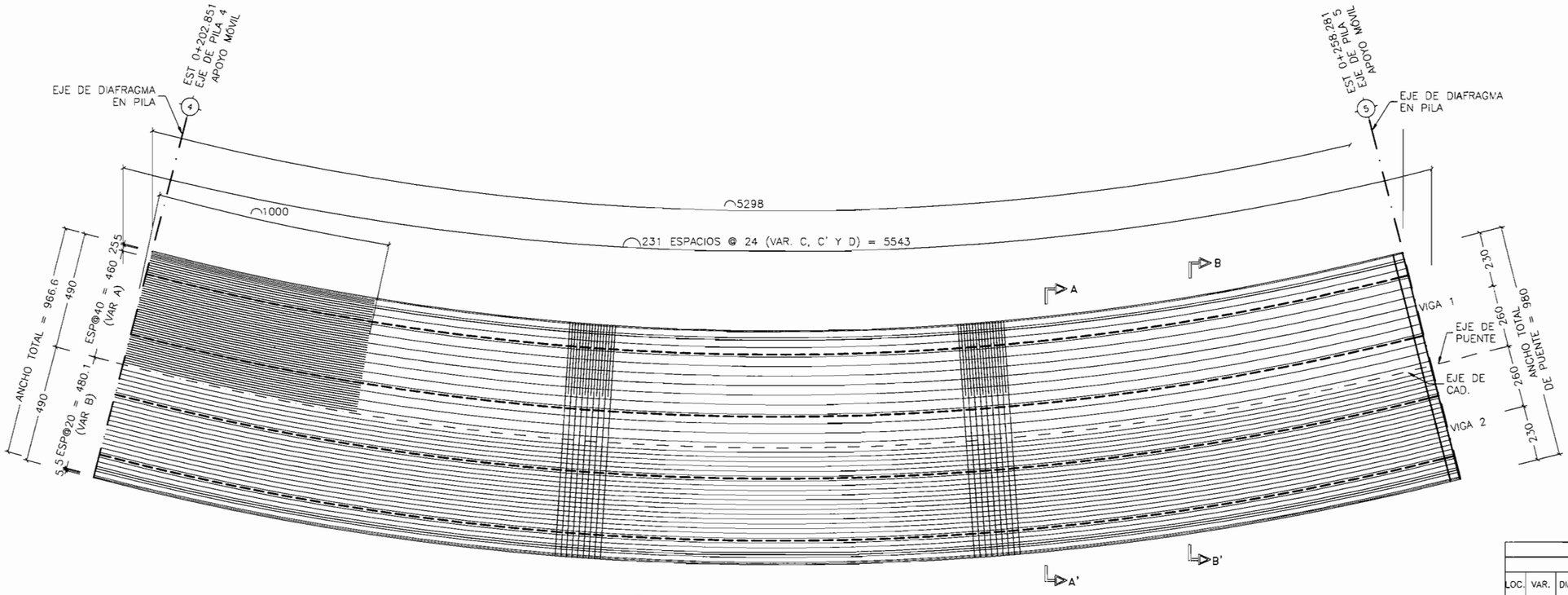
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588893
Firma

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE LOSA TRAMO 3-4

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM
ORIGEN

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1588893

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-05 | 0



01 ARMADO DE LOSA TRAMO 4-5
ESCALA/SCALE: 1:200

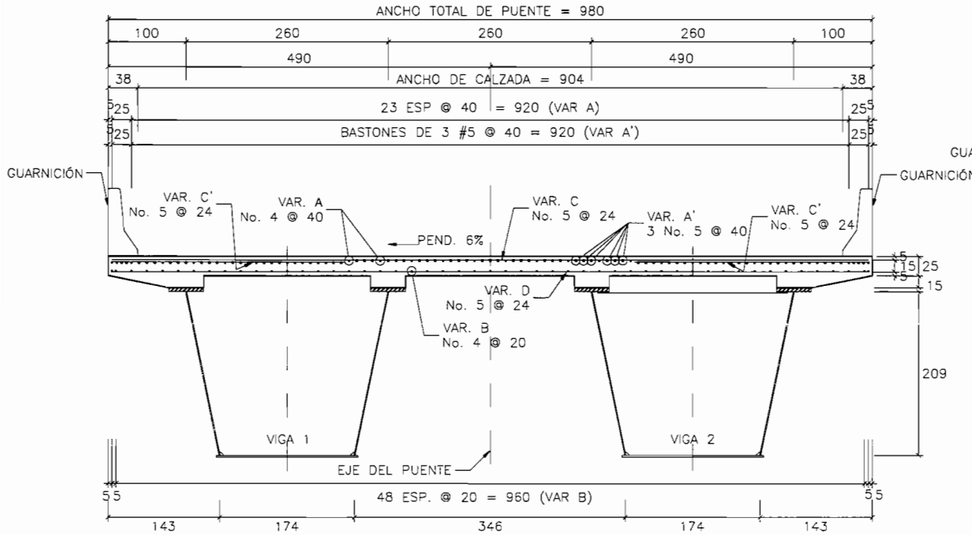
LOSA TRAMO 4-5
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	MAX (cm)	MIN (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	26	5535		5535	–	1429
	A'	5C	1.552	75	1000		1000	–	1164
	B	4C	0.993	55	5535		5535	–	3023
	C	5C	1.552	235	970		970	–	3537
	C'	5C	1.552	470	300		300	–	2188
	D	5C	1.552	235	970		970	–	3537

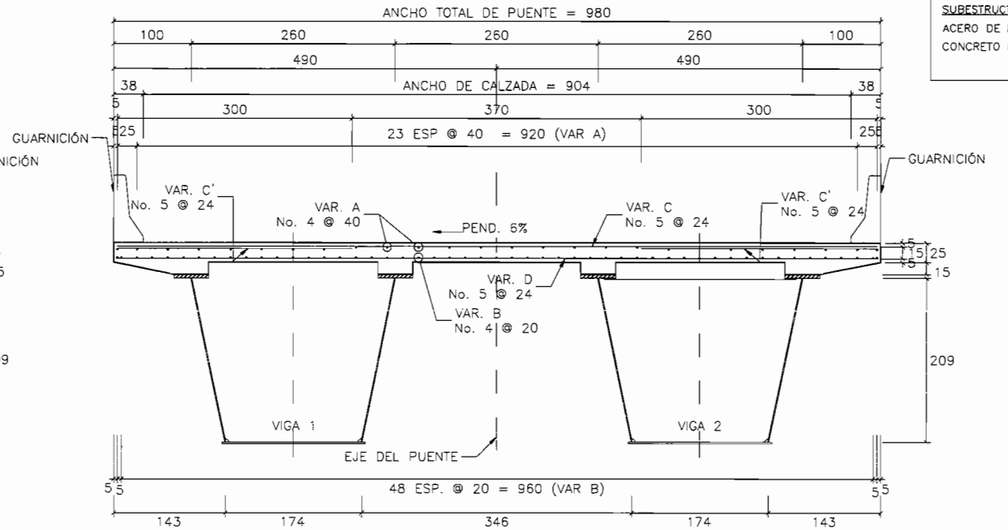
SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	14879 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	158.0 m³

04 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



02 SECCION A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:75



03 SECCION B-B' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:75

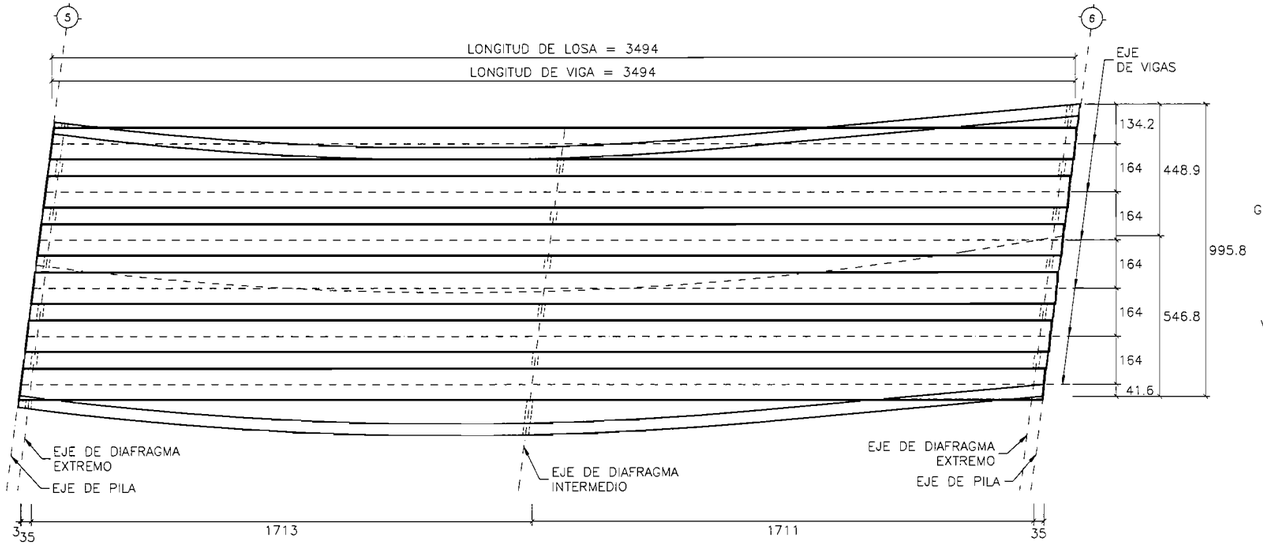
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE LOSA TRAMO 4-5

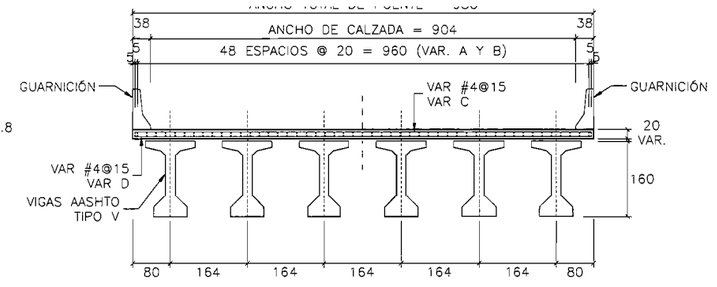
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM
ORIGEN

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO
		PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1588865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-06 | 0



01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:200



03 SECCIÓN A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:125

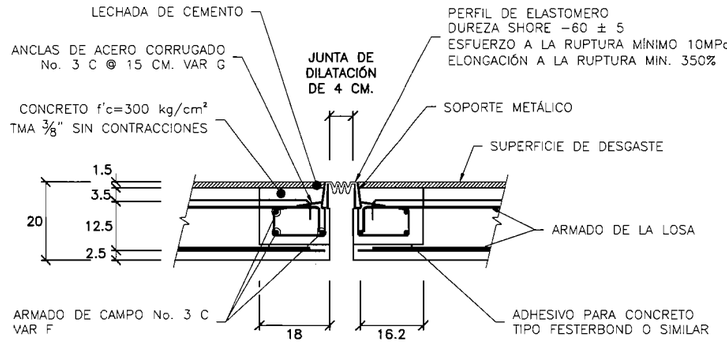
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	B	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	C	4C	0.993	235	970	a	970	2264
	D	4C	0.993	235	970		970	2264
JUNTA	F	3C	0.559	6	970	a	970	33
	G	3C	0.559	130	44.5	35 / 10	-	32

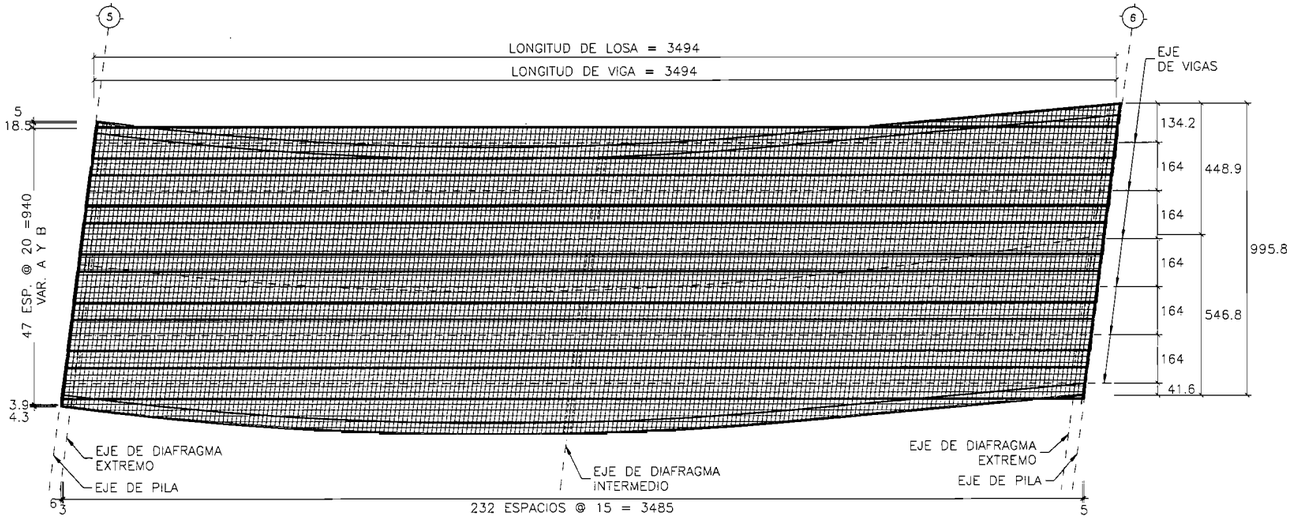
SUPERESTRUCTURA

ACERO DE REFUERZO DE fy = 4200 kg/cm²	8059 kg
CONCRETO DE f'c = 280 kg/cm²	67m3

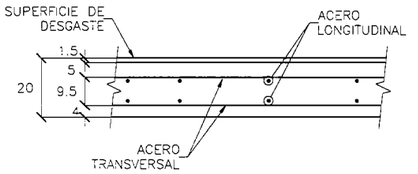
08 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



04 DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:15



02 PLANTA DE ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:200



06 DETALLE ARMADO DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:20

RESPONSABLE DE PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 13686062
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PLANTA DE LOSA TRAMO 5-6

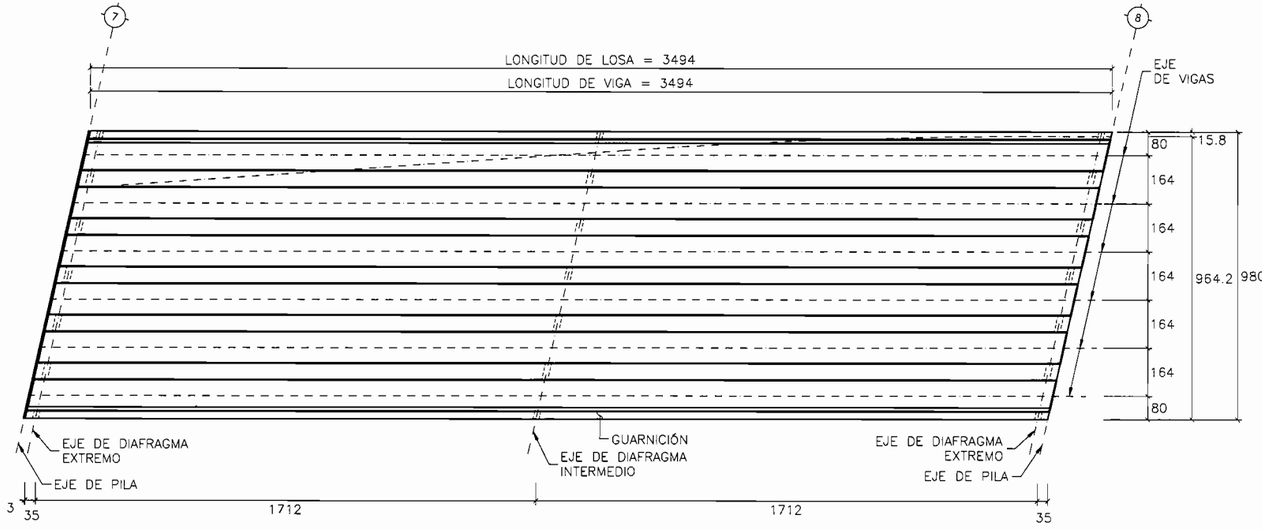
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM ----
ORIGEN ----

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

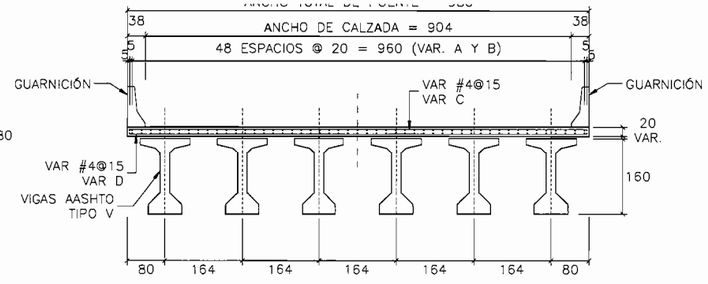
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 13686062

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-07 | 0



01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:200



03 SECCIÓN A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:125

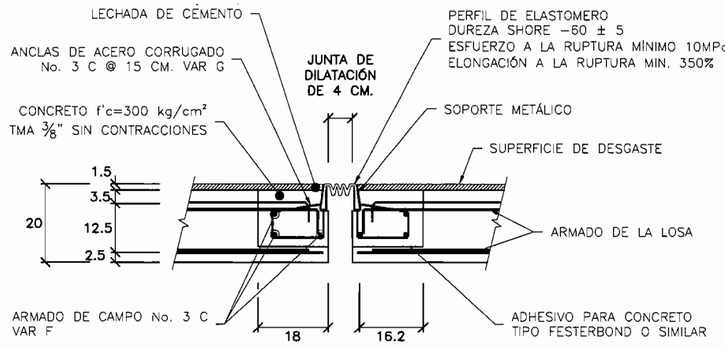
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	B	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	C	4C	0.993	235	970		970	2264
	D	4C	0.993	235	970		970	2264
JUNTA	F	3C	0.559	6	970		970	33
	G	3C	0.559	130	44.5		-	32

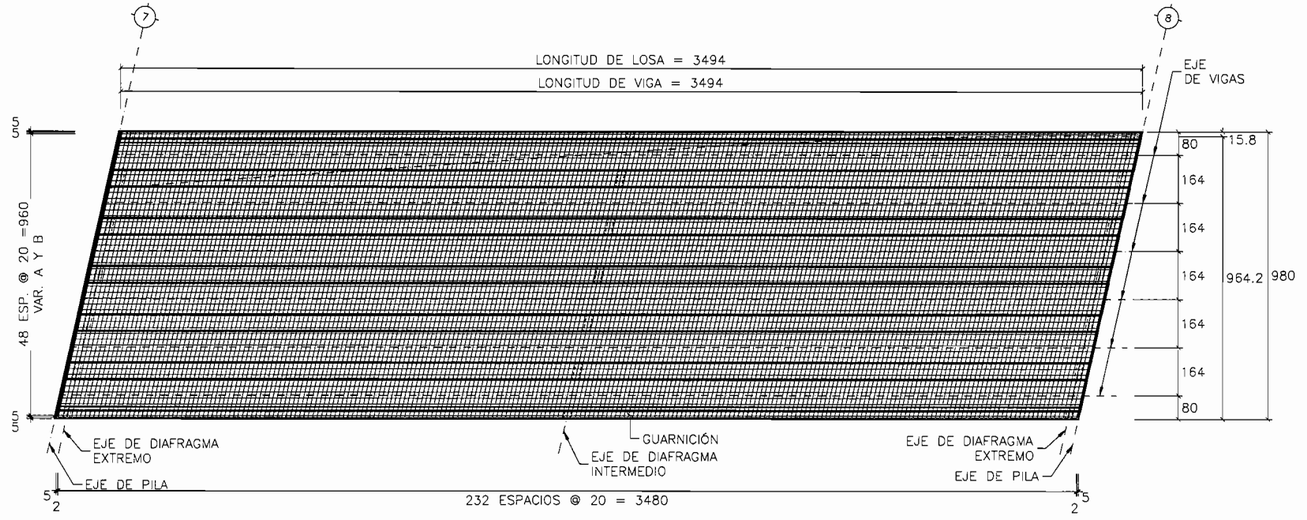
SUPERESTRUCTURA

ACERO DE REFUERZO DE fy = 4200 kg/cm²	8059 kg
CONCRETO DE f'c = 280 kg/cm²	67m3

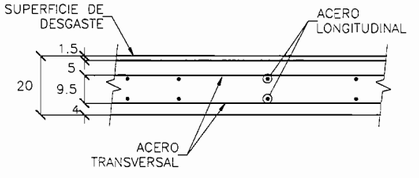
06 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



04 DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:15



02 PLANTA DE ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:200



05 DETALLE ARMADO DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:20

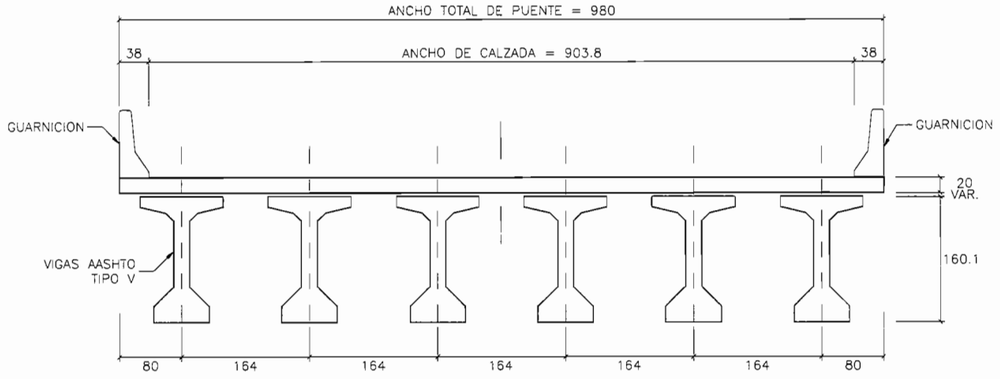
RESPONSABLE DE PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1548615
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PLANTA DE LOSA TRAMO 7-8

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: --

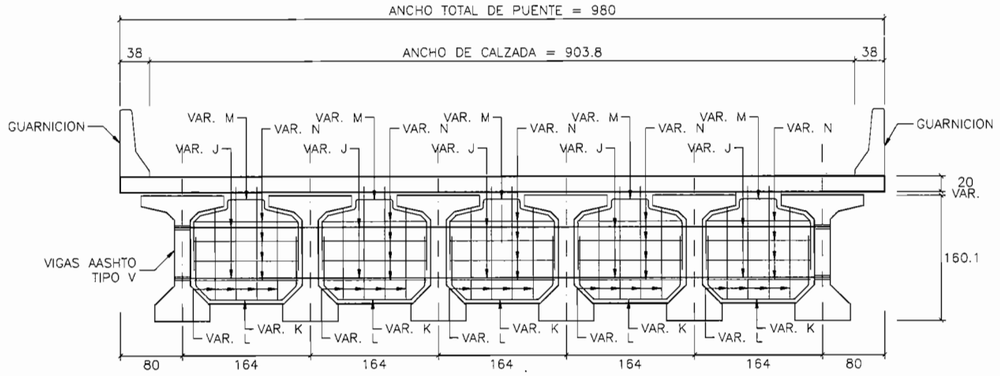
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CÉDULA PROF. 1548615
----	----	

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. E-09 | 0



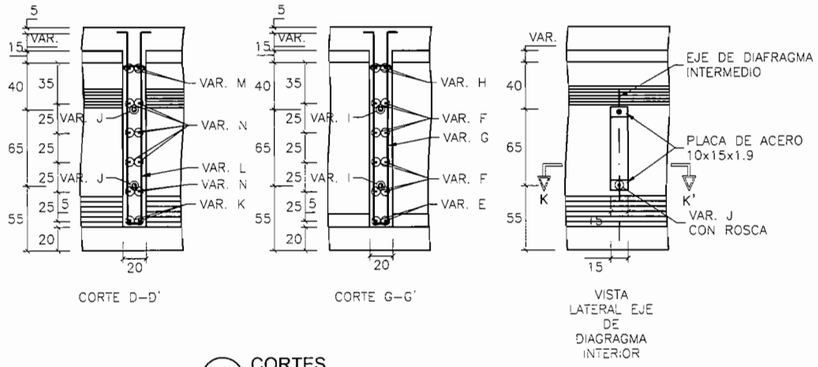
01 SECCIÓN TRANSVERSAL DE PUENTE

ESCALA/SCALE: 1:75



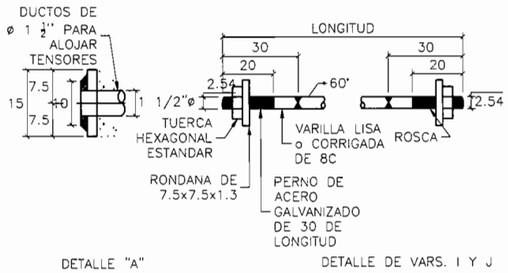
02 DIAFRAGMA INTERMEDIO Y EXTREMO

ESCALA/SCALE: 1:75



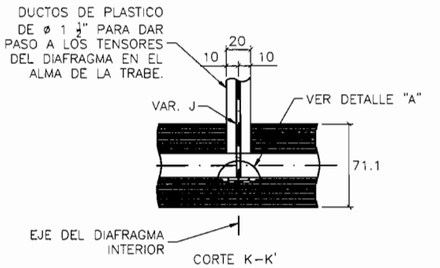
03 CORTES

ESCALA/SCALE: 1:50 REF: TIPO.DWG



04 DETALLE

ESCALA/SCALE: S/E REF: TIPO.DWG



05 DETALLE

ESCALA/SCALE: S/E REF: TIPO.DWG

MATERIALES (PARA UN TRAMO)

LISTA DE VARILLAS DIAFRAGMAS AASHTO TIPO V

DIAGRAMAS	LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	PESO KG
	J	8C	3.973	6	880	20 a 20		880	210
	K	5C	1.552	30	300	70 / 23 / a / 23		95	140
	L	4C	0.994	60	314	10 / 10 / 10 / a		142	187
	M	5C	1.552	30	290	12 / 8 / 75 / 8 35 / a / 35 8		50	135
	N	4C	0.994	120	131	a		133	156

DIAFRAGMA EXTREMO

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	618 kg
VARILLAS CON ROSCA EN SUS EXTREMOS fy = 4200 kg/cm²	210 kg
ACERO ESTRUCTURAL A-36 (PLACAS, TUERCAS, RONDANAS)	30.0 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	5.5 m³
DUCTOS ø 1 1/2" PARA CABLES	50.0 m

06 LISTADO DE MATERIALES

ESCALA/SCALE: S/N REF: TIPO.DWG

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.

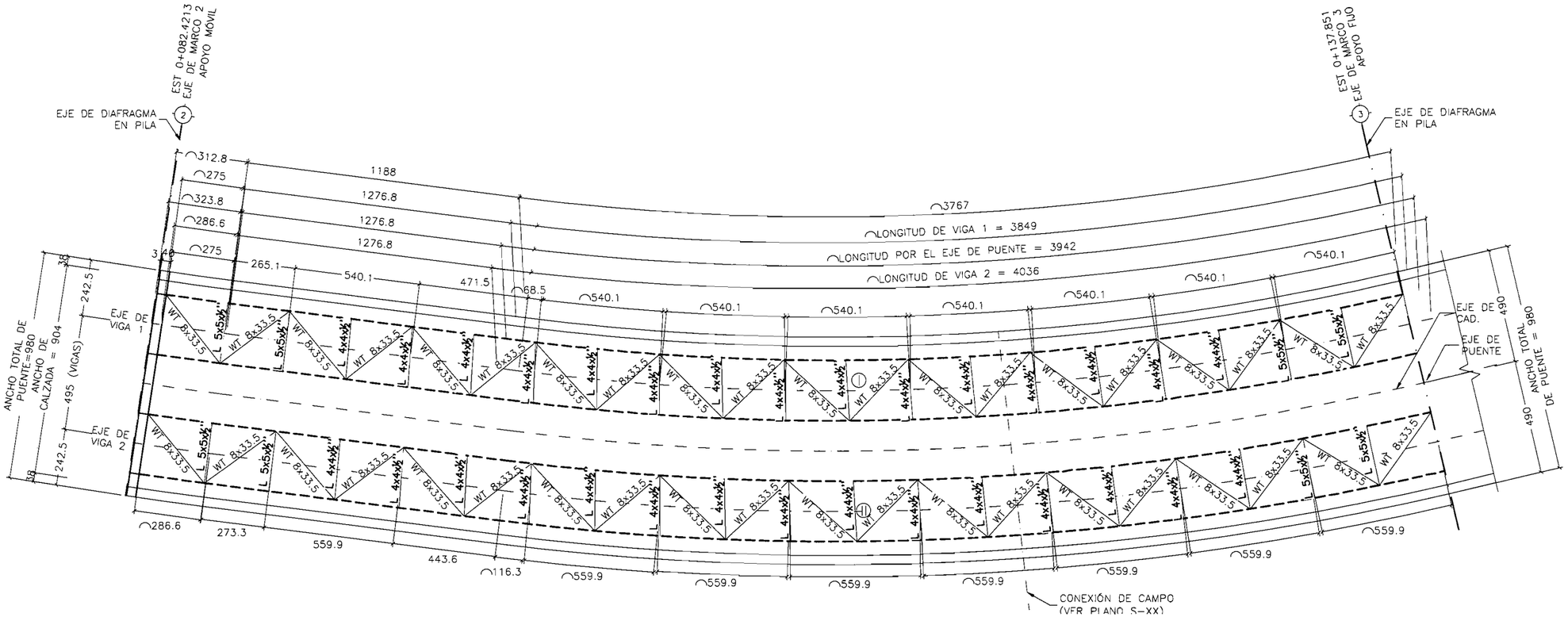
DIAFRAGMA VIGAS DE CONCRETO

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: -

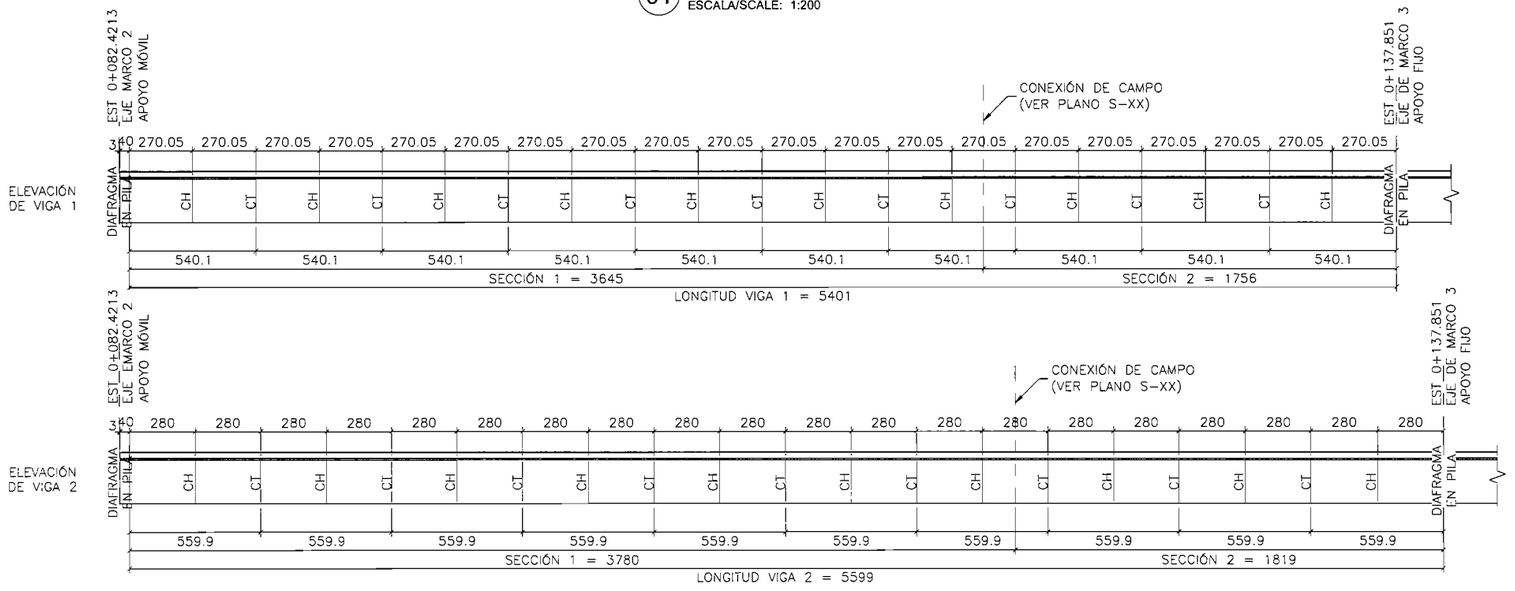
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO:
		PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1566505

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 No. S-11 0

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1566505
FIRMA



01 PLANTA DE CONTRAVENTEO HOTIZONTAL
ESCALA/SCALE: 1:200



02 ELEVACION POR EJE DE VIGAS
ESCALA/SCALE: 1:250

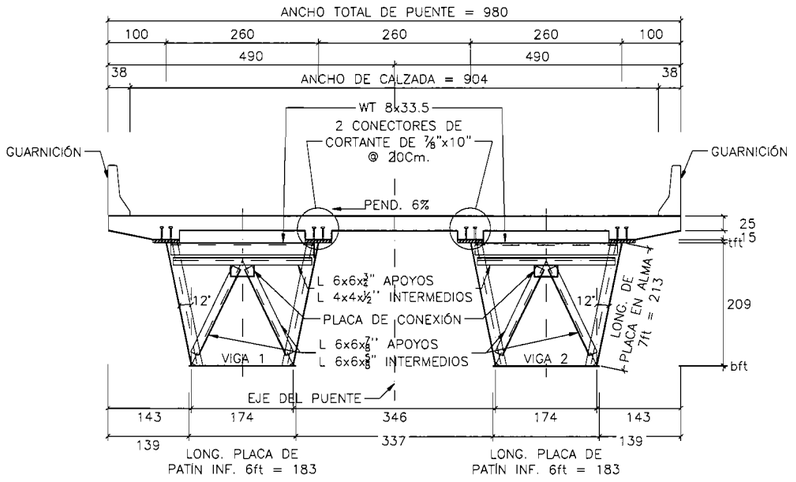
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1586865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLE DE VIGA TRAMO 2-3

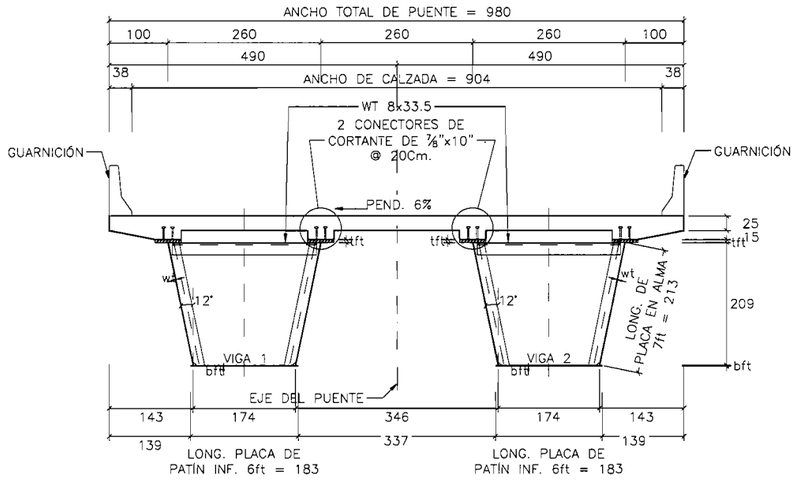
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORIGEN: —

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1586865

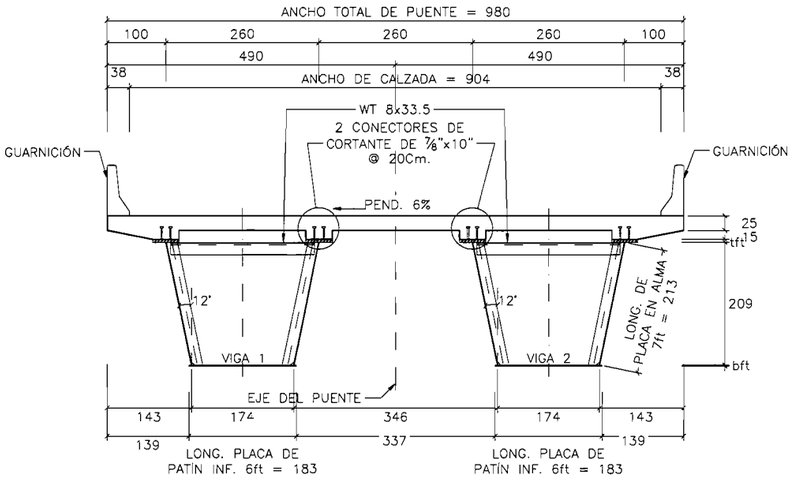
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017
No. S-12
0



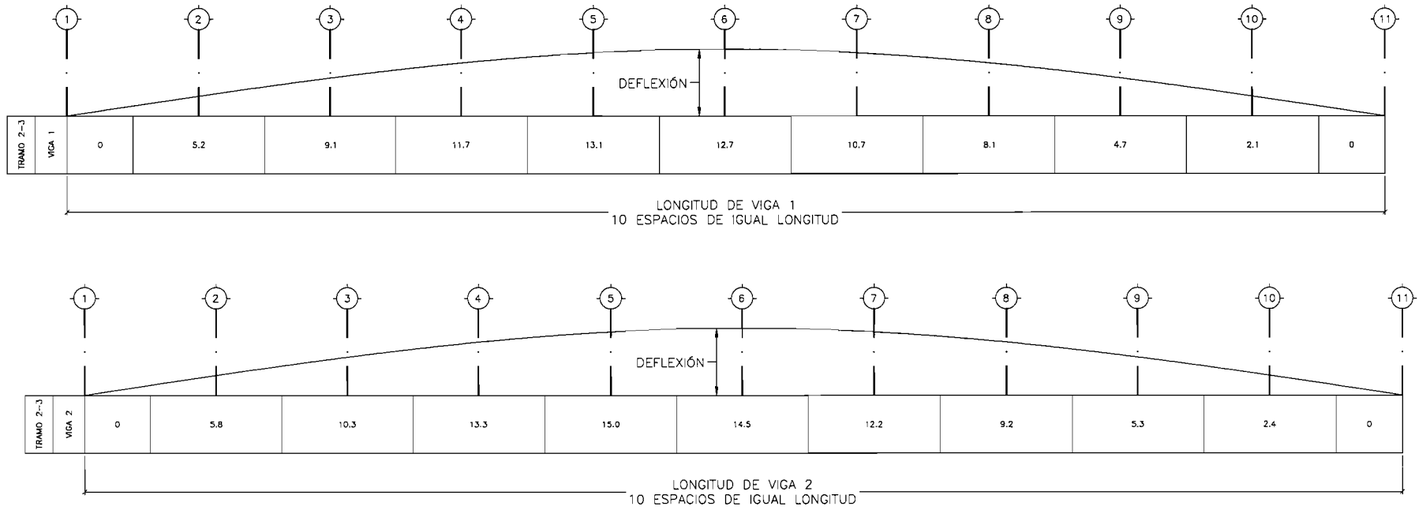
01 CONTRAVENTEO TRANSVERSAL (CT)
ESCALA/SCALE: 1:100



02 CINTRAVENTEO HORIZONTAL (CH)
ESCALA/SCALE: 1:100



03 DETALLE DE VIGAS
ESCALA/SCALE: 1:100



04 DIAGRAMA DE DEFLEXIONES POR EL EJE DE LAS VIGAS (CMS)
ESCALA/SCALE: 1:200

TRAMO	VIGA	SECCION	PATÍN SUPERIOR		ALMA		PATÍN INFERIOR	
			tfb (cms)	tft (pulg)	wd (cms)	wt (pulg)	bfw (cms)	bft (pulg)
TRAMO 2-3	VIGA 1	1	45	1	213	⅜	183	¾
		2	61	1¼	213	⅜	183	1¼
	VIGA 2	1	45	1	213	⅜	183	¾
		2	61	1¼	213	⅜	183	1¼

05 DIMENCIONES DE VIGAS
ESCALA/SCALE: S/E

	CONCEPTO	PESO (Kg)
TRAMO 2-3	VIGA 1	78000
	VIGA 2	81600
	CONTRAVENTEO INTERIOR VIGA 1	8360
	CONTRAVENTEO INTERIOR VIGA 2	8435
	CONECTORES DE CORTANTE VIGA 1	1090 (PZAS)
	CONECTORES DE CORTANTE VIGA 2	1130 (PZAS)

06 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLE DE VIGA TRAMO 2-3 CONT.

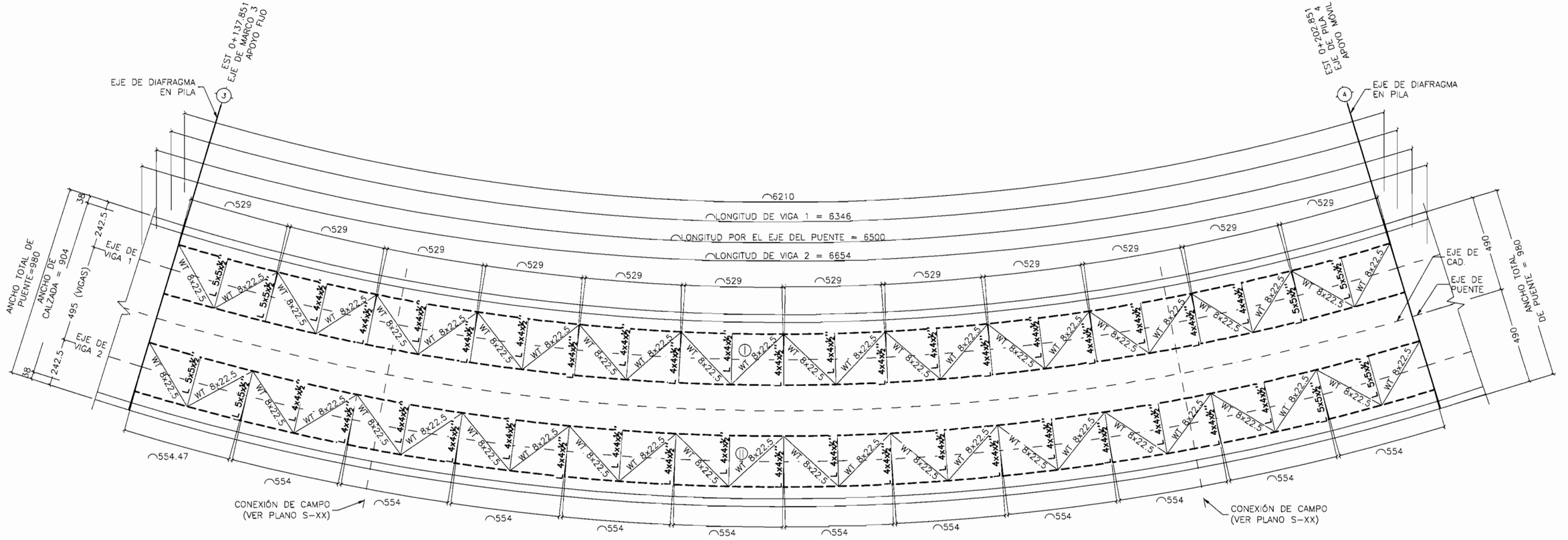
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM
ORIGEN

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

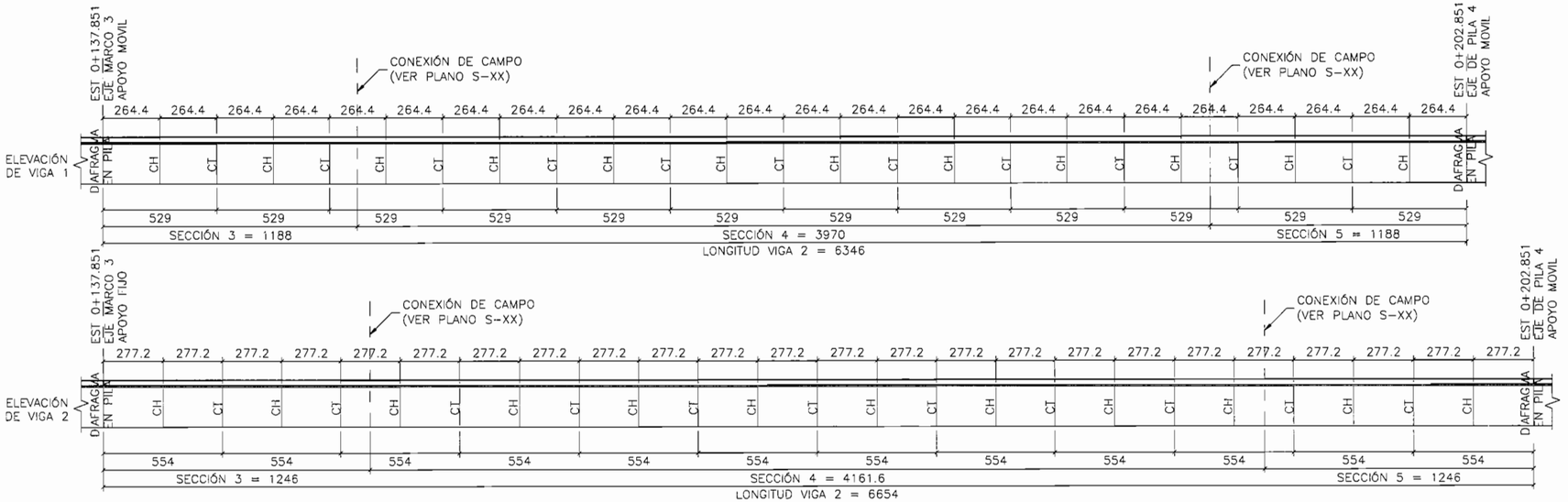
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-1 | 0



01 PLANTA DE CONTRAVENTEO HOTIZONTAL
ESCALA/SCALE: 1:200



02 ELEVACION POR EJE DE VIGAS
ESCALA/SCALE: 1:250

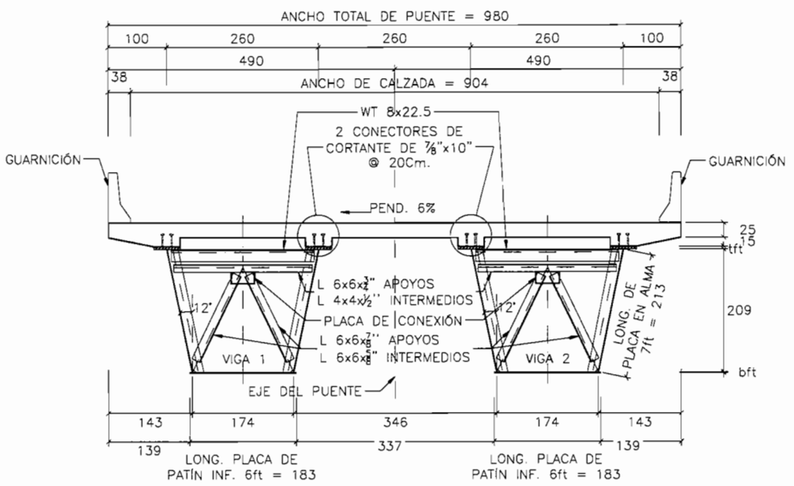
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1508655
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLE DE VIGA TRAMO 3-4

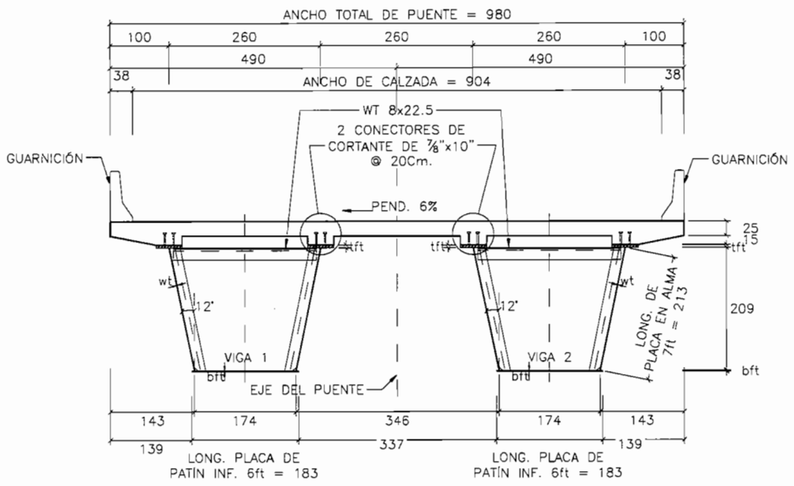
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: ---

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1508655

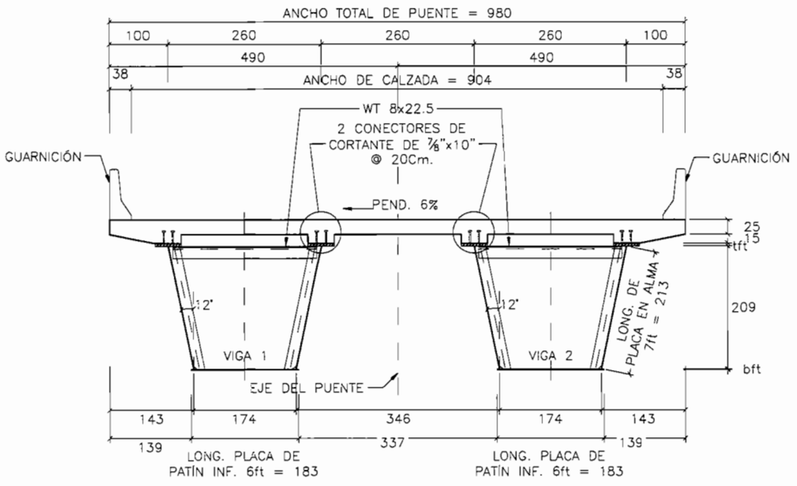
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-14 | 0



01 CONTRAVENTEO TRANSVERSAL (CT)
ESCALA/SCALE: 1:100



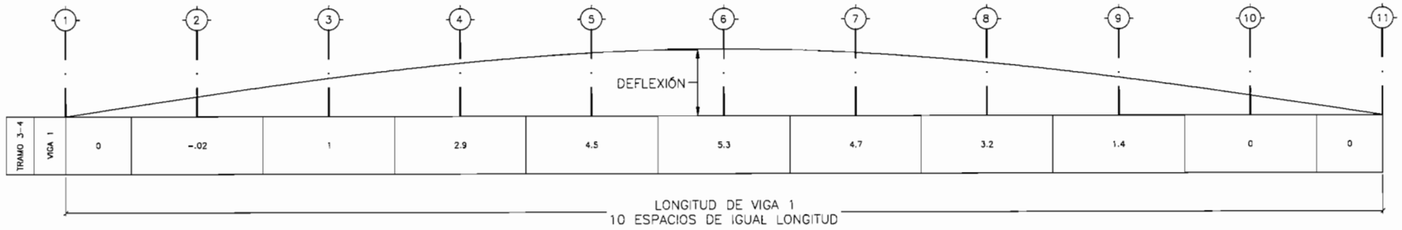
02 CINTRAVENTEO HORIZONTAL (CH)
ESCALA/SCALE: 1:100

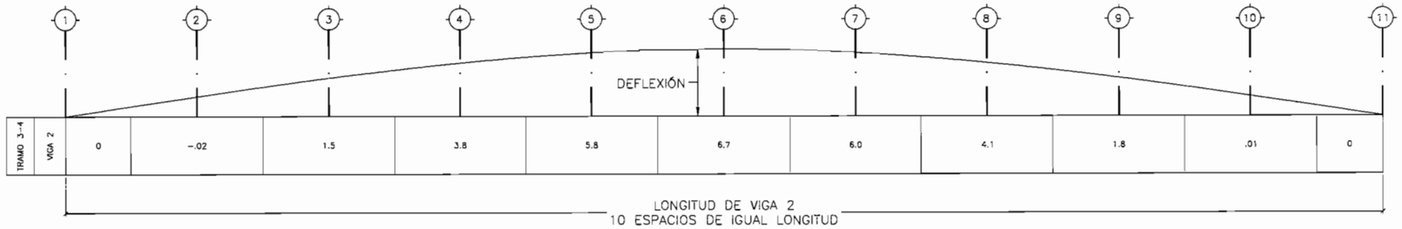


03 DETALLE DE VIGAS
ESCALA/SCALE: 1:100

TRAMO	VIGA	SECCION	PATÍN SUPERIOR		ALMA		PATÍN INFERIOR	
			tfb (cms)	tft (pulg)	wd (cms)	wt (pulg)	bfw (cms)	bft (pulg)
TRAMO 3-4	VIGA 1	2	61	1 1/2	213	3/8	183	1 1/2
		3	45	1	213	3/8	183	1
		4	61	1 1/2	213	3/8	183	1 1/2
	VIGA 2	2	61	1 1/2	213	3/8	183	1 1/2
		3	45	1	213	3/8	183	1
		4	61	1 1/2	213	3/8	183	1 1/2

05 DIMENCIONES DE VIGAS
ESCALA/SCALE: S/E





04 DIAGRAMA DE DEFLEXIONES POR EL EJE DE LAS VIGAS (CMS)
ESCALA/SCALE: 1:200

	CONCEPTO	PESO (Kg)
TRAMO 3-4	VIGA 1	104000
	VIGA 2	108800
	CONTRAVENTEO INTERIOR VIGA 1	8470
	CONTRAVENTEO INTERIOR VIGA 2	8546
	CONECTORES DE CORTANTE VIGA 1	1290 (PZAS)
	CONECTORES DE CORTANTE VIGA 2	1393 (PZAS)

06 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLE DE VIGA TRAMO 3-4 CONT.

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM
ORIGEN -

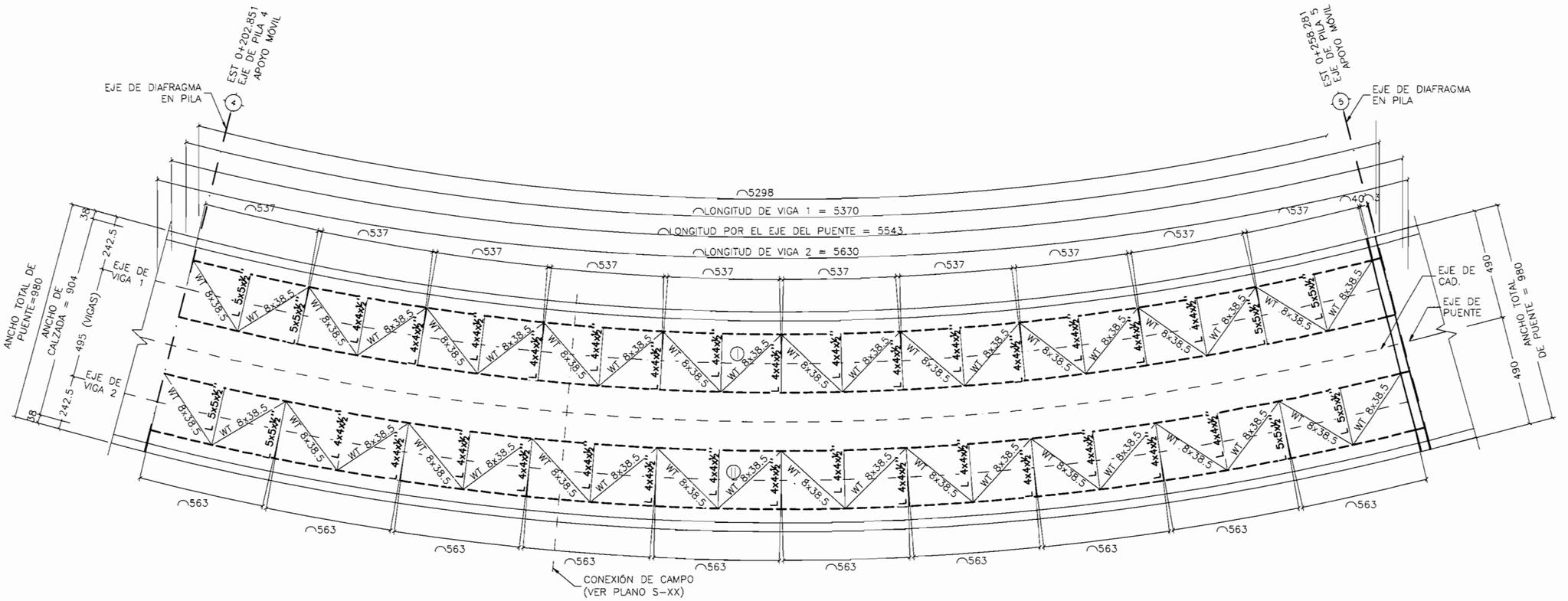
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1508865

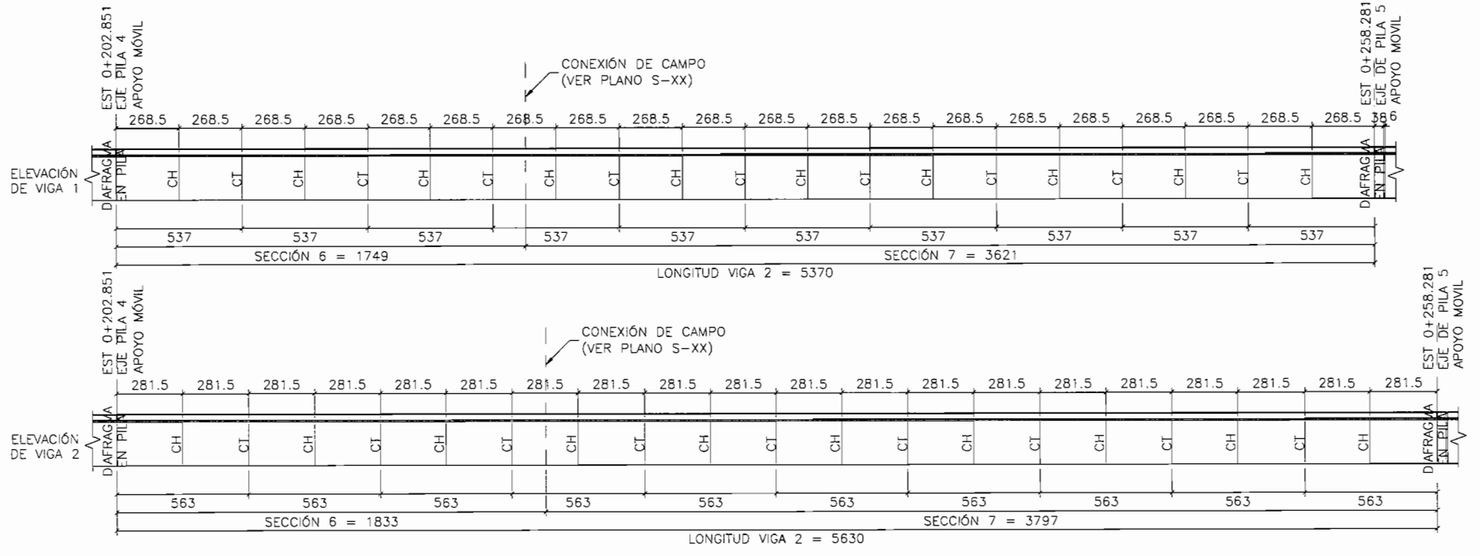
CHIHUAHUA, CHIH ABRIL 2017 No. S-16 0

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1508865
FIRMA



01 PLANTA DE CONTRAVENTEO HOTIZONTAL

ESCALA/SCALE: 1:200



02 ELEVACION POR EJE DE VIGAS

ESCALA/SCALE: 1:250

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1566865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORIGEN: —

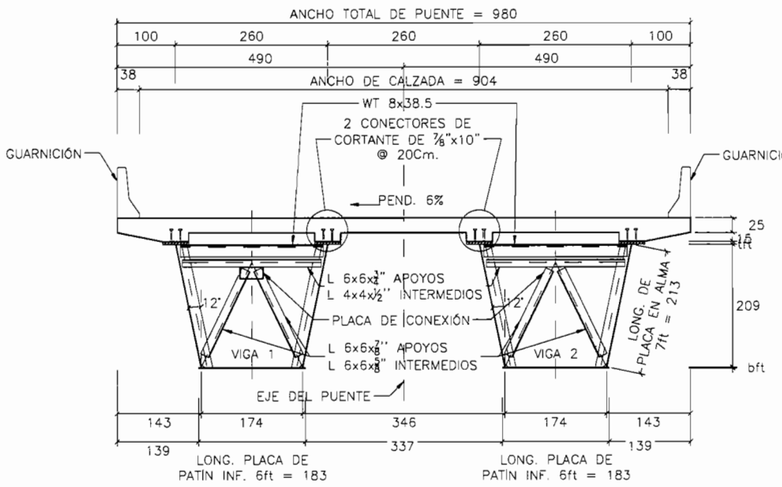
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

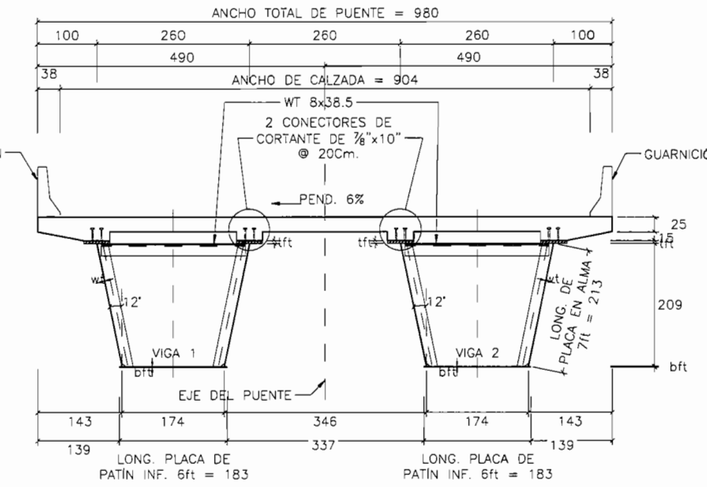
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1566865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

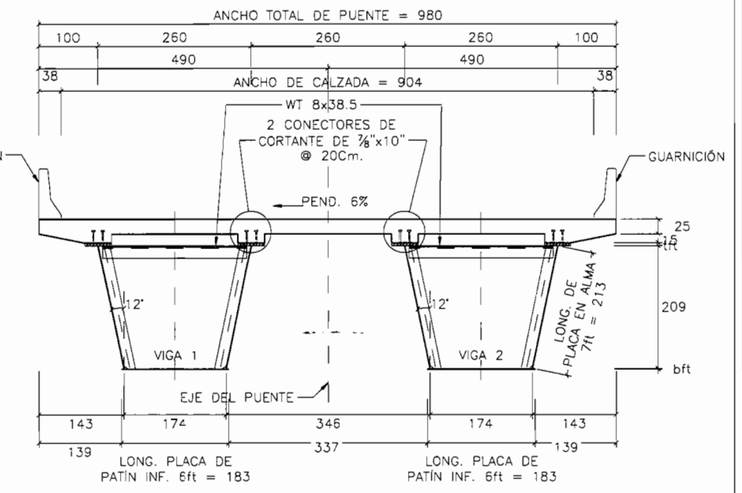
No. S-16 0



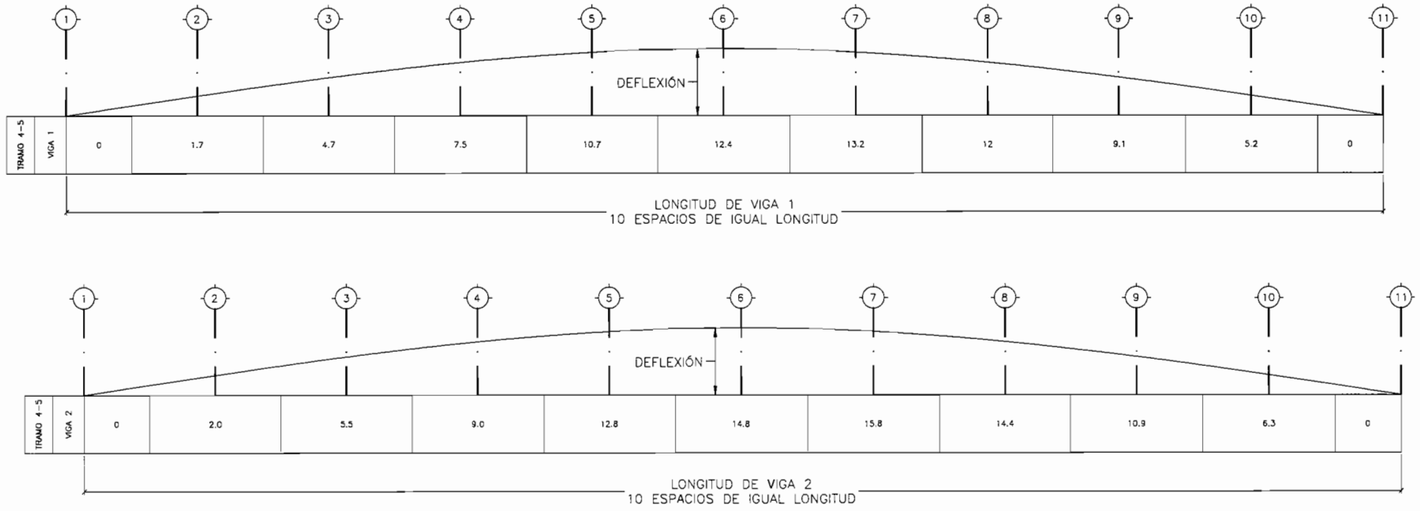
01 CONTRAVENTEO TRANSVERSAL (CT)
ESCALA/SCALE: 1:100



02 CINTRAVENTEO HORIZONTAL (CH)
ESCALA/SCALE: 1:100



03 DETALLE DE VIGAS
ESCALA/SCALE: 1:100



04 DIAGRAMA DE DEFLEXIONES POR EL EJE DE LAS VIGAS (CMS)
ESCALA/SCALE: 1:200

TRAMO	VIGA	SECCION	PATÍN SUPERIOR		ALMA		PATÍN INFERIOR	
			tfb (cms)	tft (pulg)	wd (cms)	wt (pulg)	bfw (cms)	bft (pulg)
TRAMO 4-5	VIGA 1	4	61	1 1/2	213	7/8	183	1 1/2
		5	45	1	213	7/8	183	3/4
	VIGA 2	4	61	1 1/2	213	7/8	183	1 1/2
		5	45	1	213	7/8	183	3/4

05 DIMENCIONES DE VIGAS
ESCALA/SCALE: S/E

	CONCEPTO	PESO (Kg)
TRAMO 4-5	VIGA 1	78000
	VIGA 2	81500
	CONTRAVENTEO INTERIOR VIGA 1	8993
	CONTRAVENTEO INTERIOR VIGA 2	9081
	CONECTORES DE CORTANTE VIGA 1	1090 (PZAS)
	CONECTORES DE CORTANTE VIGA 2	1130 (PZAS)

06 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

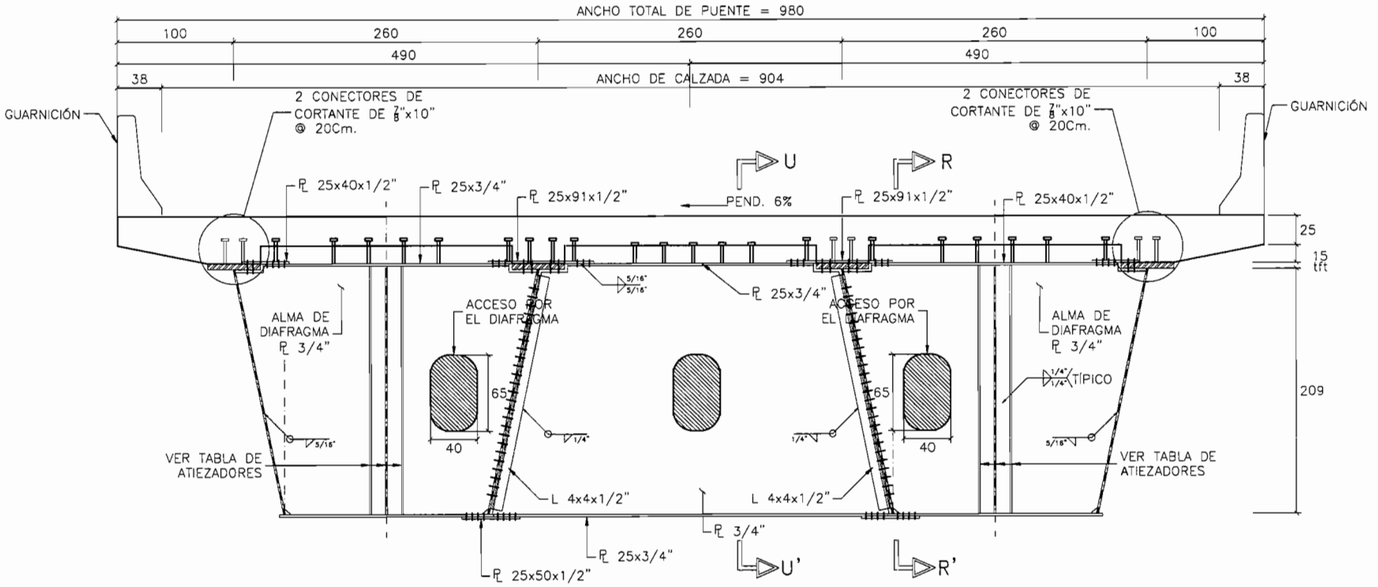
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS Y CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588565
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5 CONT.

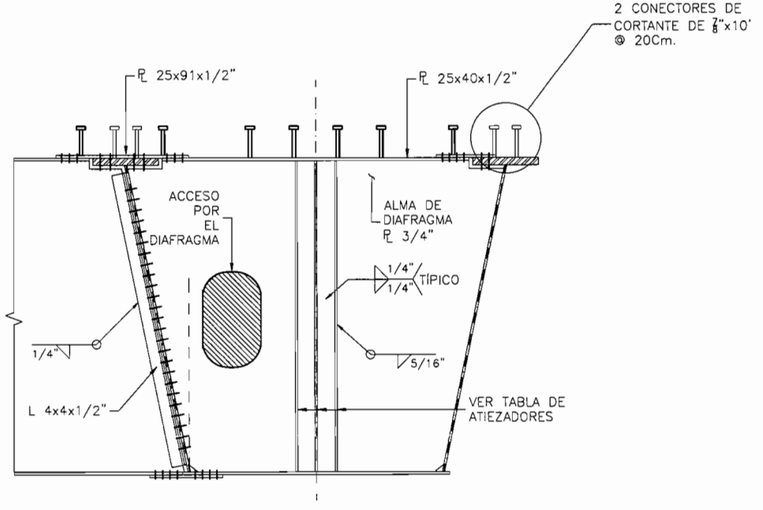
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORIGEN: —

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588565

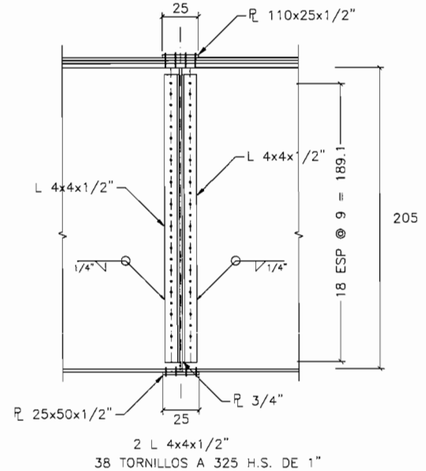
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-17 | 0



01 DIAFRAGMA DE PILA
ESCALA/SCALE: 1:50



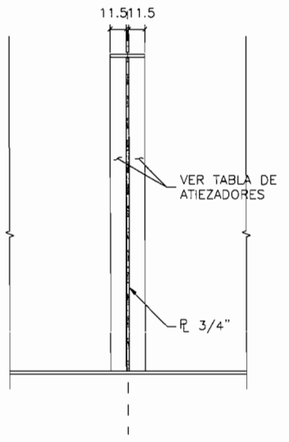
02 DETALLE DE DIAFRAGMAS EN PILA
ESCALA/SCALE: 1:40



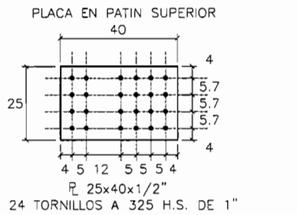
2 L 4x4x1/2"
38 TORNILLOS A 325 H.S. DE 1"

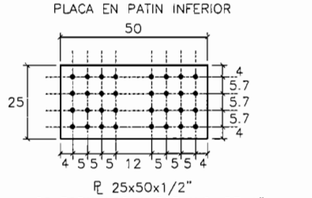
SECCIÓN UU

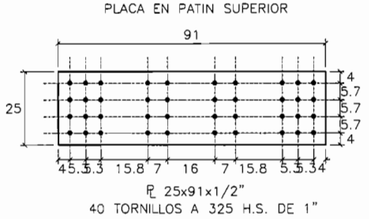
04 SECCIONES
ESCALA/SCALE: 1:40



SECCIÓN RR



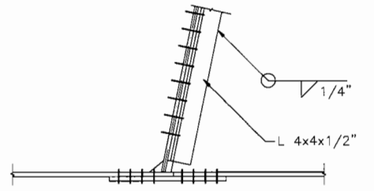




03 PLACA DE CONEXION PARA DIAFRAGMAS
PATIN SUPERIOR DE 50 CM
ESCALA/SCALE: 1:20

TABLA DE ATIEZADORES						
	VIGA	ELEMENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES DE PLACA	PESO DE PLACAS(Kg)	PESO DE DIAFRAGMAS (Kg)
DIAFRAGMAS EN APOYOS	VIGA 1	MARCO 2	6	PL 12x212x1"	303	2285
	VIGA 2		6	PL 12x212x1"	303	
	VIGA 1	MARCO 3	6	PL 12x212x1"	303	2285
	VIGA 2		6	PL 12x212x1"	303	
	VIGA 1	PILA 4	6	PL 12x212x1"	303	2285
	VIGA 2		6	PL 12x212x1"	303	
	VIGA 1	PILA 5	6	PL 12x212x1"	303	2285
	VIGA 2		6	PL 12x212x1"	303	
DIAFRAGMAS INTERMEDIOS		TRAMO 2-3	3 DIAFRAGMAS INTERMEDIOS			2817
		TRAMO 3-4	3 DIAFRAGMAS INTERMEDIOS			2817
		TRAMO 4-5	3 DIAFRAGMAS INTERMEDIOS			2817

06 TABLA DE ATIESADORES
ESCALA/SCALE: S/E



05 DETALLE DE CONEXION EN DIAFRAGMA
ESCALA/SCALE: S/E

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DIAFRAGMAS VIGAS METÁLICAS

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM
ORIGEN

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

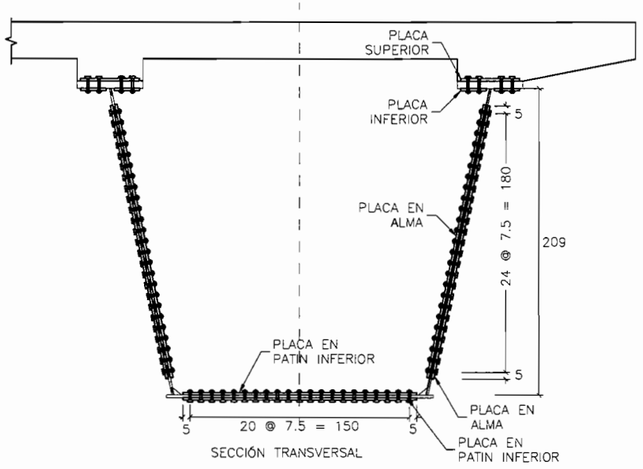
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588865

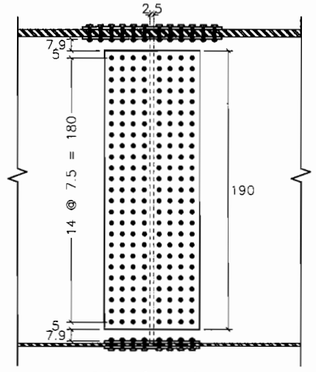
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

No. S-18 0

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865
FIRMA



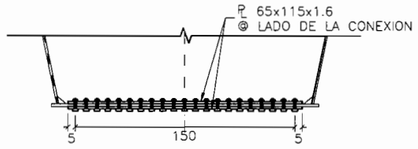
SECCIÓN TRANSVERSAL



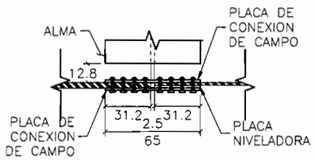
ELEVACIÓN LATERAL

01 DETALLE DE CONEXION DE CAMPO

ESCALA/SCALE: 1:40



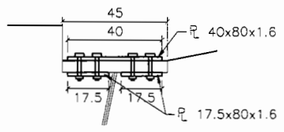
SECCIÓN TRANSVERSAL
DE PATÍN INFERIOR



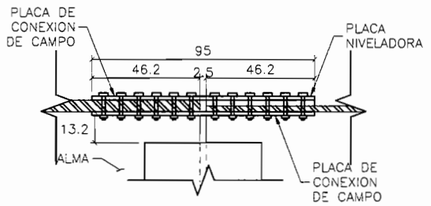
ELEVACIÓN LATERAL
DE PATÍN INFERIOR

02 DETALLE DE CONEXION EN PATIN INFERIOR

ESCALA/SCALE: 1:40



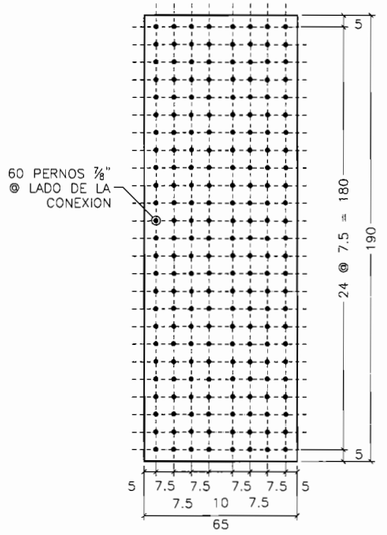
SECCIÓN TRANVERSAL
DE PATÍN SUPERIOR



ELEVACIÓN LATERAL
DE PATÍN SUPERIOR

03 DETALLE DE CONEXION EN PATIN SUPERIOR

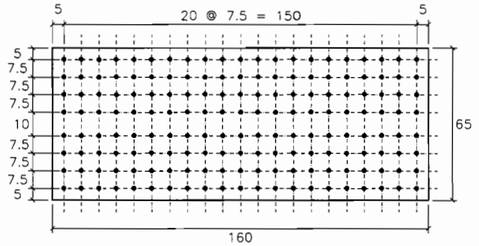
ESCALA/SCALE: 1:25



PL 50x152.5x1.6
@ LADO DE LA CONEXION

04 PLACA DE CONEXION EN ALMA

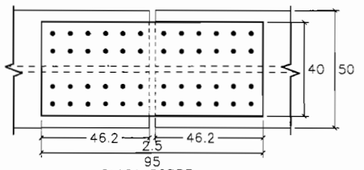
ESCALA/SCALE: 1:25



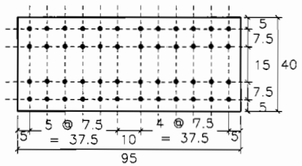
PL 65x115x1.6
150 PERNOS 7/8" @ LADO
DE LA CONEXION

05 PLACA DE CONEXION EN PATIN INFERIOR

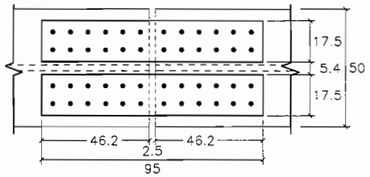
ESCALA/SCALE: 1:25



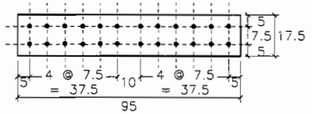
PLACA SOBRE
PATIN SUPERIOR



PL 40x80x1.6
20 PERNOS 7/8"@
LADO DE LA CONEXION



PLACAS DEBAJO
DE PATÍN SUPERIOR



PL 17.5x80x1.6
20 PERNOS 7/8"@
LADO DE LA CONEXION

06 PLACA DE CONEXION EN PATIN SUPERIOR

ESCALA/SCALE: 1:25

PLACAS DE CONEXION DE CAMPO			
VIGA	ELEMENTO	CANTIDAD	PESO DE PLACAS(Kg)
TRAMO 2–3	PATINES SUPERIORES	12	174
	ALMA	8	794
	PATINES INFERIORES	4	337
TRAMO 3–4	PATINES SUPERIORES	24	348
	ALMA	16	1588
	PATINES INFERIORES	8	674
TRAMO 4–5	PATINES SUPERIORES	12	174
	ALMA	8	794
	PATINES INFERIORES	4	337

07 CUADRO DE MATERIALES

ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
CONEXION DE CAMPO

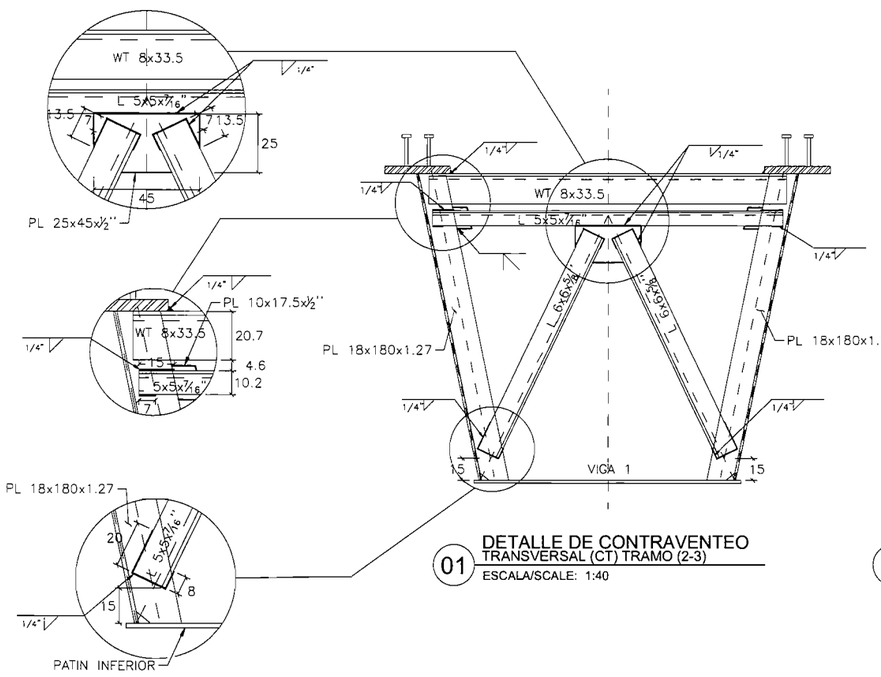
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ---
ORDEN: ---

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

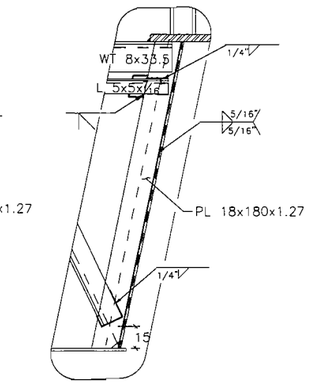
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865

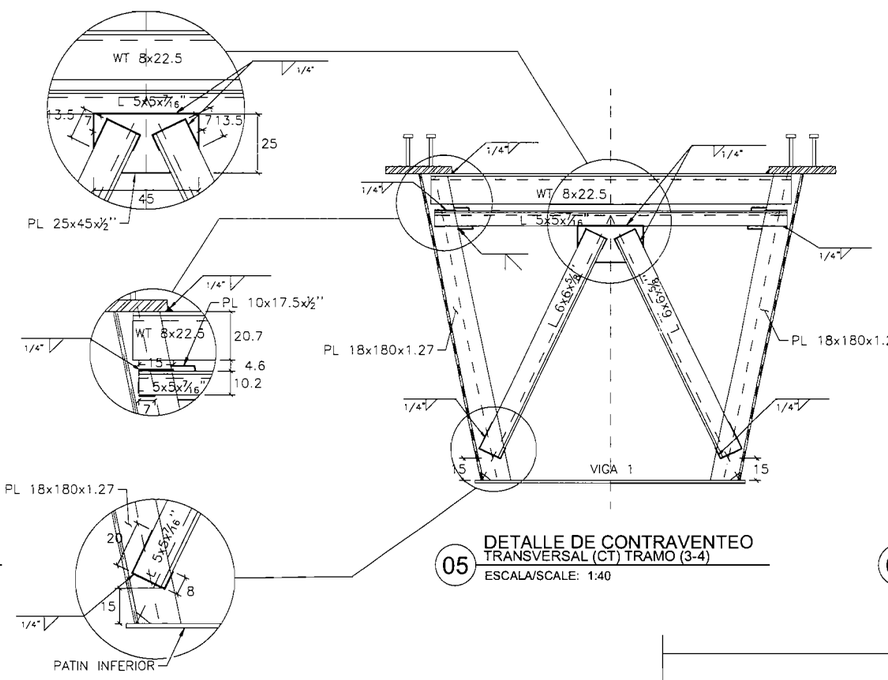
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-19 | 0



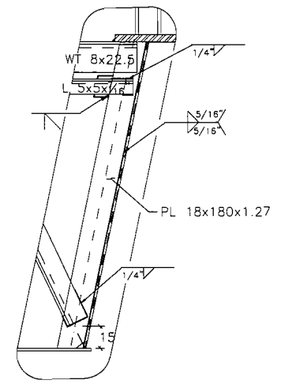
01 DETALLE DE CONTRAVENTEO
TRANSVERSAL (CT) TRAMO (2-3)
ESCALA/SCALE: 1:40



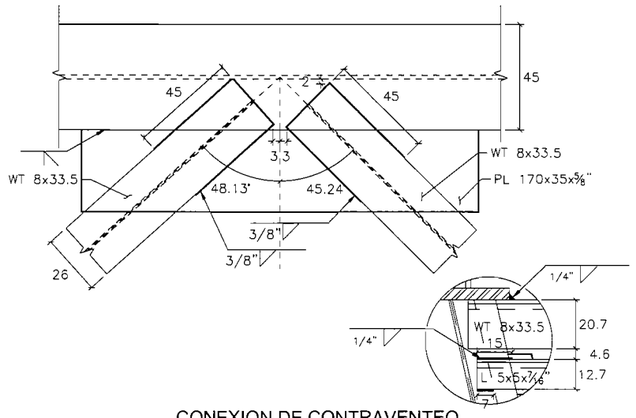
02 SOLDADURA DE PLACA
PARA CONTRAVENTEO TRAMO (2-3)
ESCALA/SCALE: 1:40



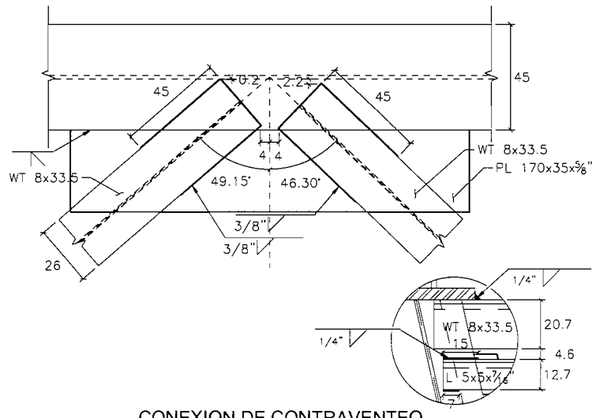
05 DETALLE DE CONTRAVENTEO
TRANSVERSAL (CT) TRAMO (3-4)
ESCALA/SCALE: 1:40



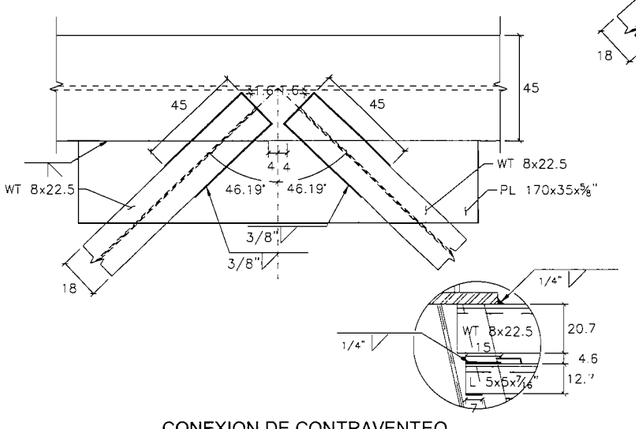
06 SOLDADURA DE PLACA
PARA CONTRAVENTEO TRAMO (3-4)
ESCALA/SCALE: 1:40



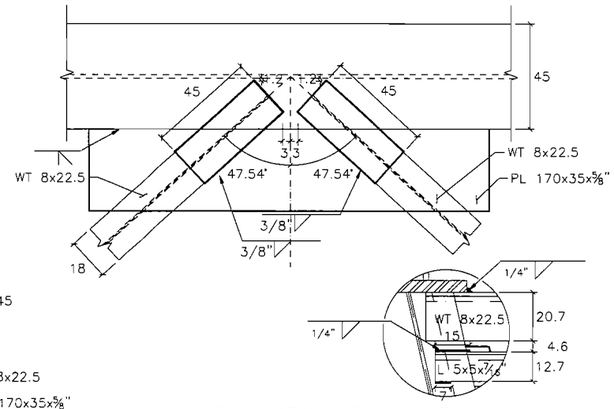
03 CONEXION DE CONTRAVENTEO
HORIZONTAL (CH) VIGA 1 TRAMO (2-3)
ESCALA/SCALE: 1:25



04 CONEXION DE CONTRAVENTEO
HORIZONTAL (CH) VIGA 2 TRAMO (2-3)
ESCALA/SCALE: 1:25



07 CONEXION DE CONTRAVENTEO
HORIZONTAL (CH) VIGA 1 TRAMO (3-4)
ESCALA/SCALE: 1:25



08 CONEXION DE CONTRAVENTEO
HORIZONTAL (CH) VIGA 2 TRAMO (3-4)
ESCALA/SCALE: 1:25

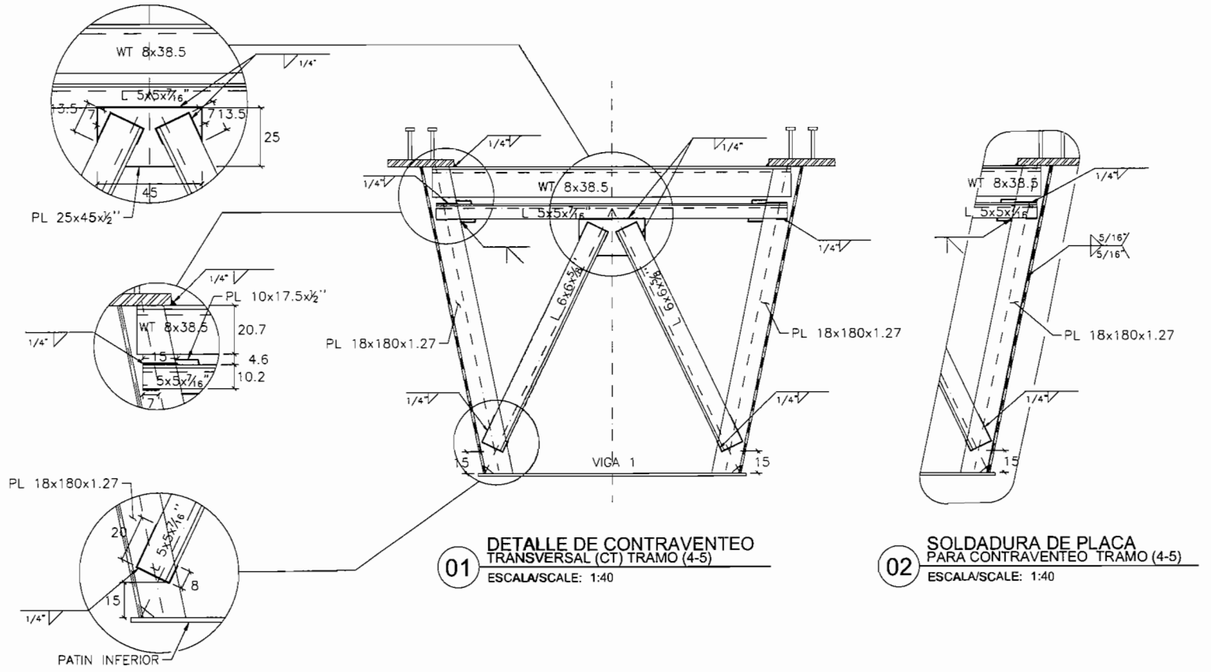
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1508865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLES DE SOLDADURA

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM.: ---
ORIGEN: ---

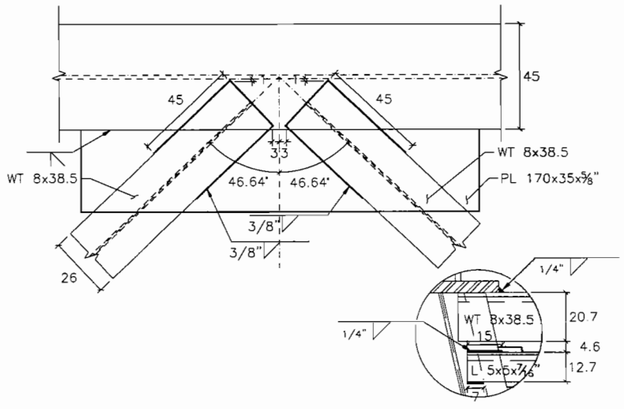
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1508865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-20 | 0

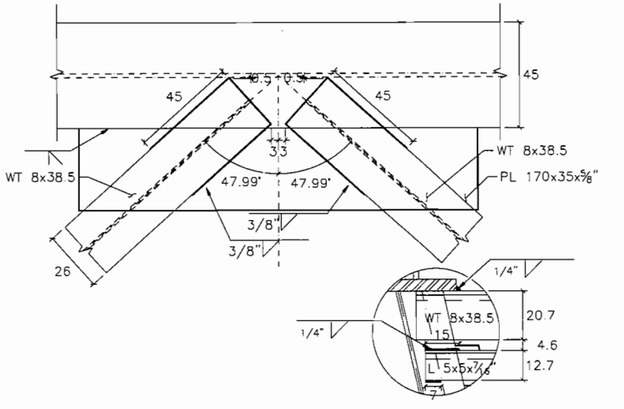


01 DETALLE DE CONTRAVENTEO
TRANSVERSAL (CT) TRAMO (4-5)
ESCALA/SCALE: 1:40

02 SOLDADURA DE PLACA
PARA CONTRAVENTEO TRAMO (4-5)
ESCALA/SCALE: 1:40



03 CONEXION DE CONTRAVENTEO
HORIZONTAL (CH) VIGA 1 TRAMO (4-5)
ESCALA/SCALE: 1:25



04 CONEXION DE CONTRAVENTEO
HORIZONTAL (CH) VIGA 2 TRAMO (4-5)
ESCALA/SCALE: 1:25

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLES DE SOLDADURA CONT.

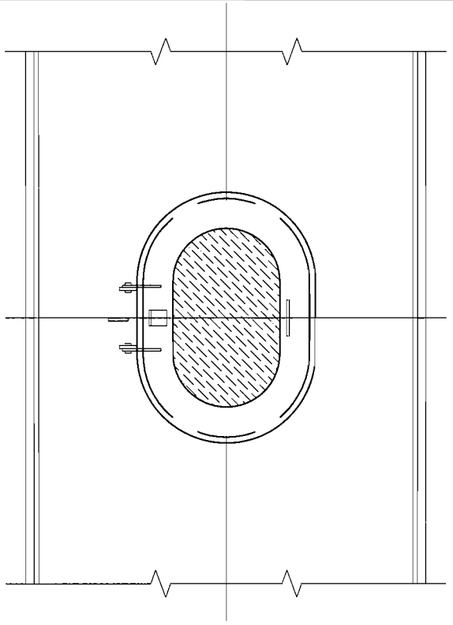
CARRETERA: -
TRAMO -
KM
ORIGEN

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

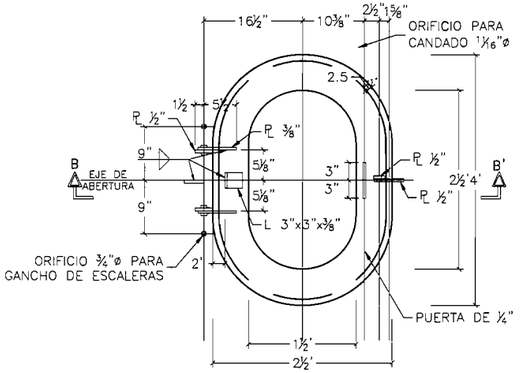
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1568865

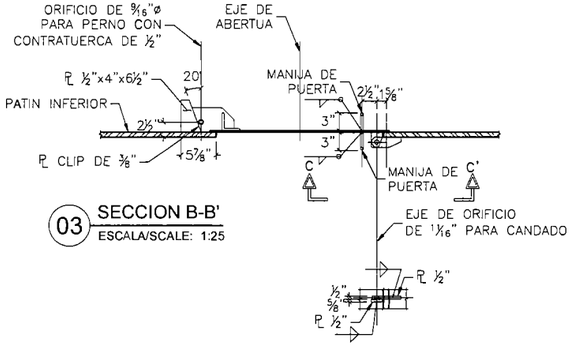
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-21 | 0



01 ENTRADA HOMBRE
ESCALA/SCALE: 1:25



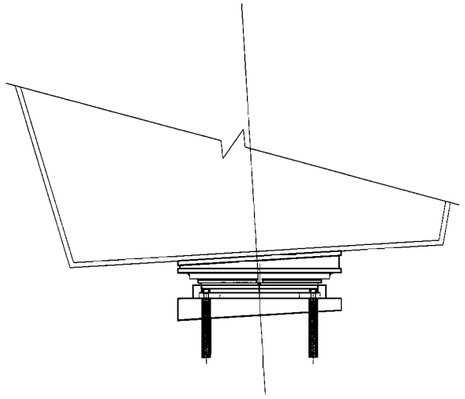
02 ENTRADA HOMBRE
ESCALA/SCALE: 1:25



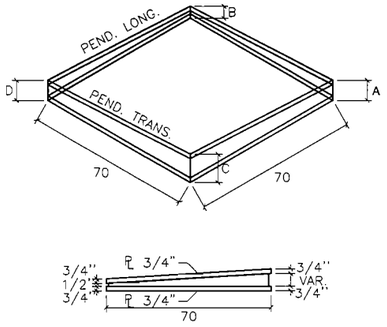
03 SECCION B-B'
ESCALA/SCALE: 1:25

TABLA DE DIMENSIONES DE PLACA CUÑA						
ELEMENTO	APOYO	VIGA	A	B	C	D
MARCO 2	CG-3500-350-75	VIGA 1	5.00	9.20	5.40	9.60
		VIGA 2	5.00	9.20	5.40	9.60
MARCO 3	FX-7000-700	VIGA 1	5.00	9.20	5.40	9.60
		VIGA 2	5.00	9.20	5.40	9.60
PILA 4	CG-7000-800-50	VIGA 1	5.00	9.20	6.10	10.3
		VIGA 2	5.00	9.20	6.10	10.3
PILA 5	CG-3500-350-75	VIGA 1	5.00	9.20	7.40	11.6
		VIGA 2	5.00	9.20	7.40	11.6

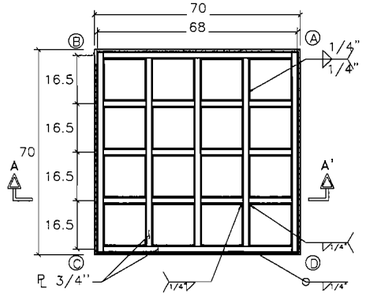
10 TABLA DE DIMENSIONES
ESCALA/SCALE: S/E



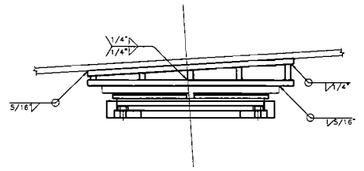
05 VIGA GENERAL DE PLACA CUÑA
70x70 cm
ESCALA/SCALE: 1:40



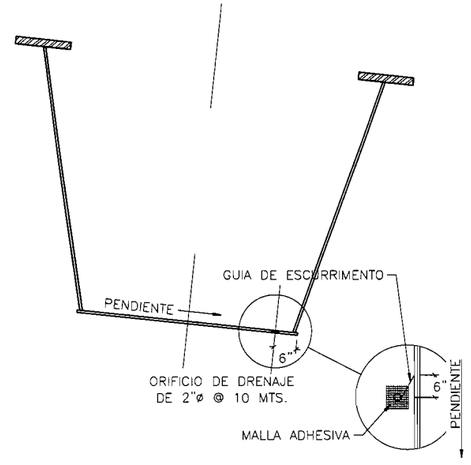
06 ELEMENTOS COMPONENTES DE PLACA CUÑA
70x70 cm
ESCALA/SCALE: 1:25



07 PLANTA DE PLACA CUÑA
70X70 cm
ESCALA/SCALE: 1:20



08 DETALLE DE SOLDADURA
70 x70 cm (SECCION A-A')
ESCALA/SCALE: 1:20



09 DETALLE DE ORIFICIOS DE DRENAJE
ESCALA/SCALE: 1:40

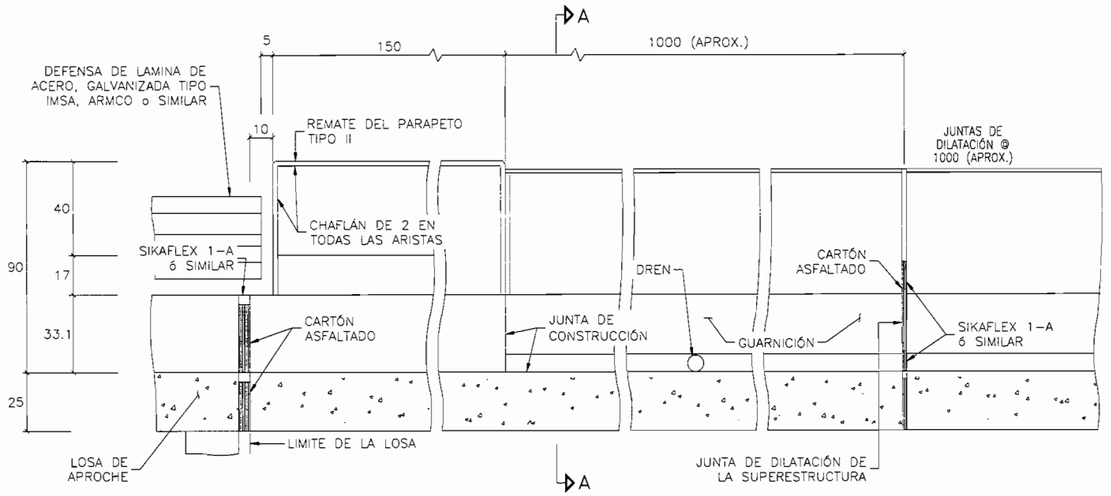
PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
DETALLES ADICIONALES

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -
ORIGEN: -

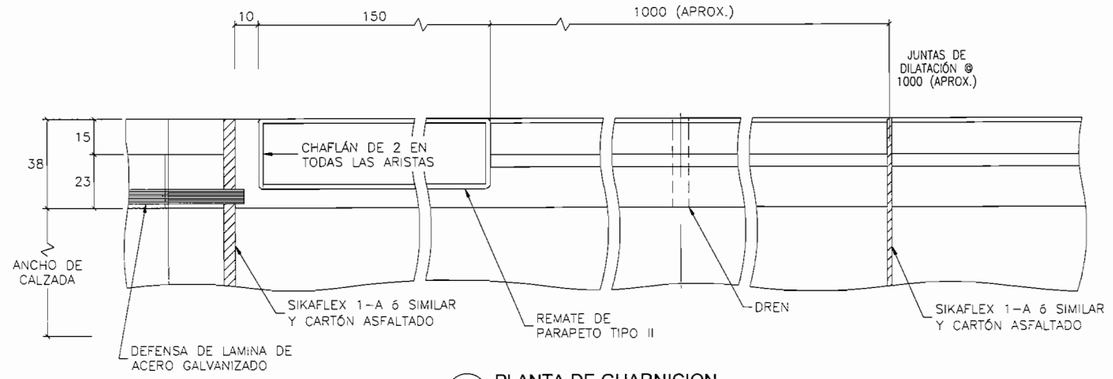
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO:
		PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES
		MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1588865

CHIHUAHUA, CHIH	ABRIL 2017	No. S-22	0

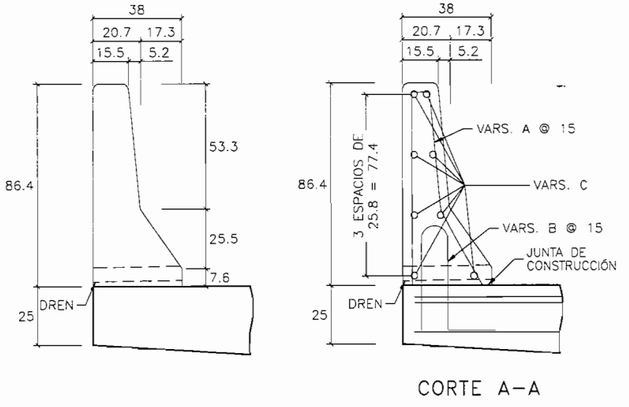
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865
Firma



01 ELEVACION DE GUARNICION
ESCALA/SCALE: 1:25

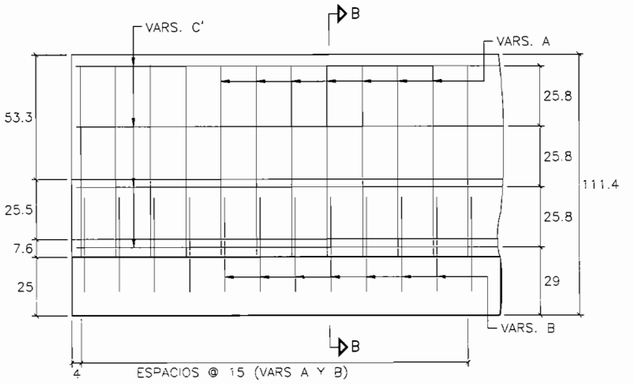


02 PLANTA DE GUARNICION
ESCALA/SCALE: 1:25



CORTE A-A

03 GUARNICION
ESCALA/SCALE: 1:25



04 REMATE DE PARAPETO
ESCALA/SCALE: 1:25

MATERIALES

LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	PESO KG	PESO TOTAL KG	CONCRETO f'c=250 kg/cm²(m³)
GUARNICIÓN	A	4C	0.994	3200	176		5599	14386	127.0
	B	4C	0.995	3200	116		3698		
	C	4C	0.994	16	32000	long	5090		
DREN DE PVC DE 3" ø LONG. = 38 cm_____									107 pzs.

05 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GUARNICION

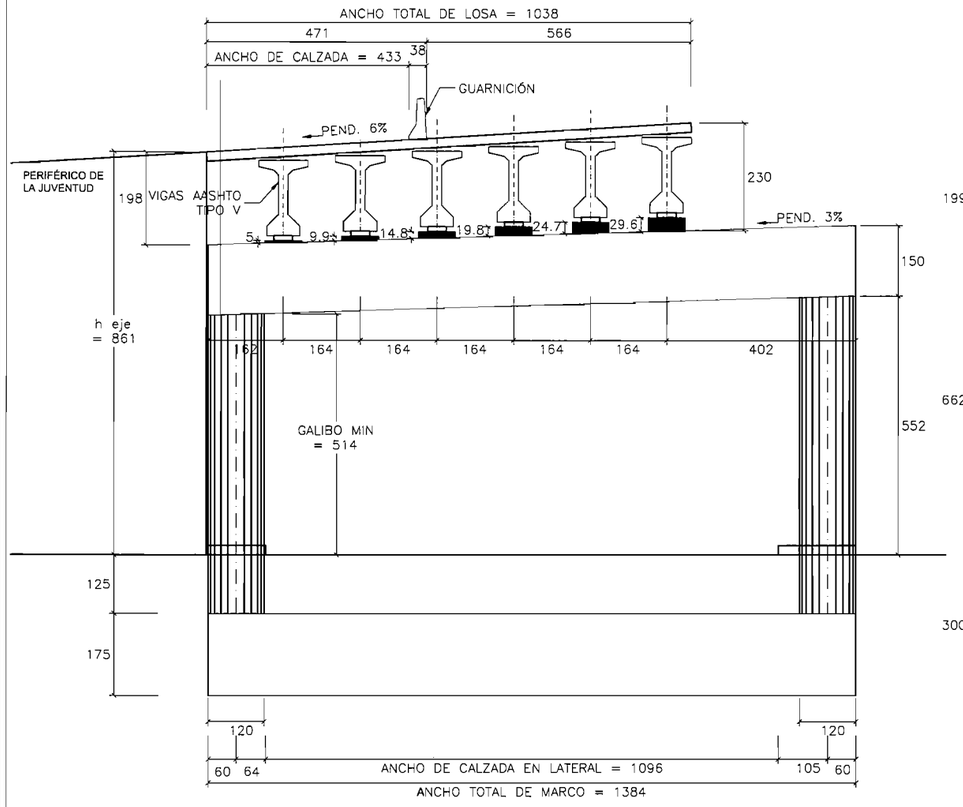
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -
ORIGEN: -

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

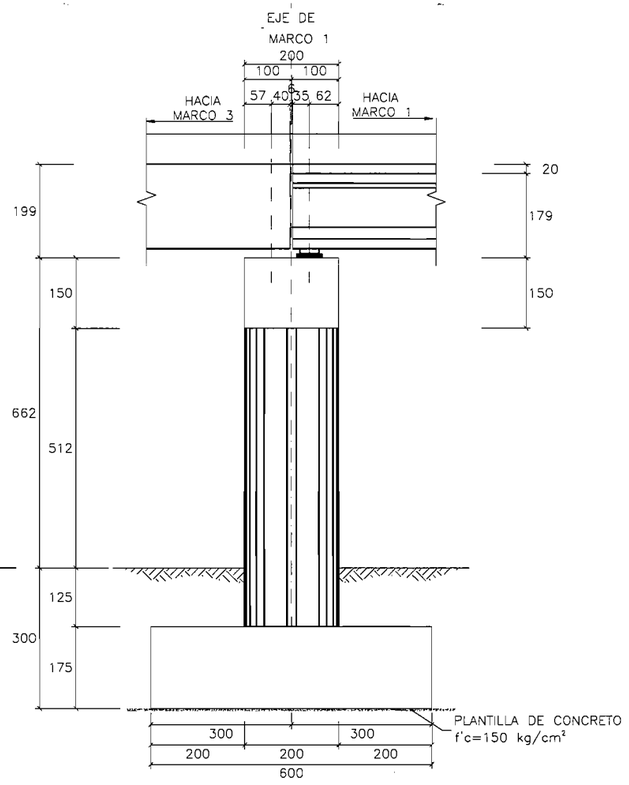
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588865

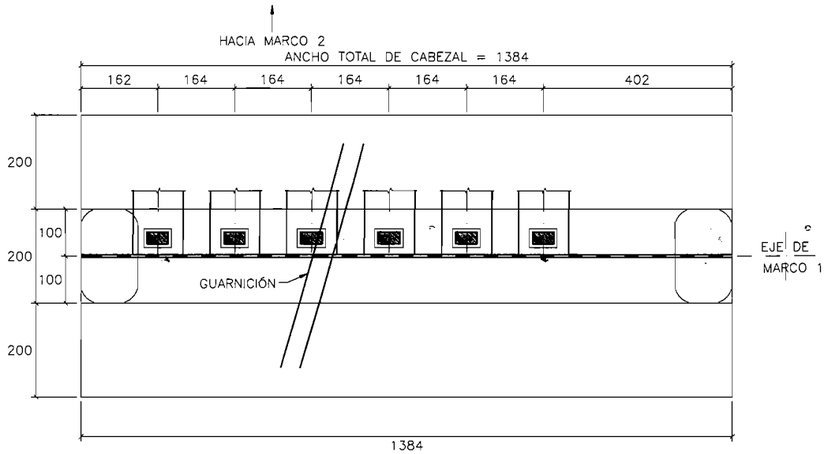
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-23 | 0



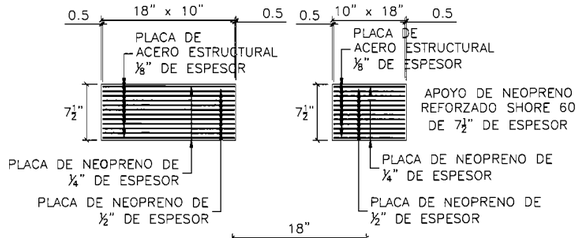
01 ELEVACION DE MARCO 1
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125

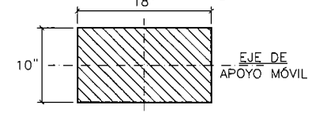


02 ELEVACION LATERAL DE MARCO 1
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125

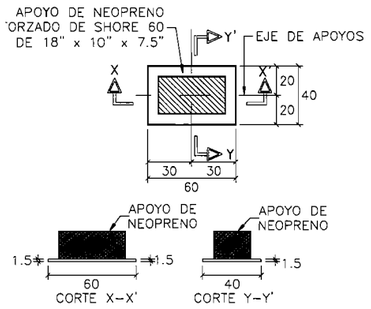


03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125

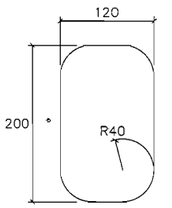




04 DETALLE DE NEOPRENO
ESCALA/SCALE: 1:20



05 DETALLE DE BANCO
ESCALA/SCALE: 1:40



06 DETALLE DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

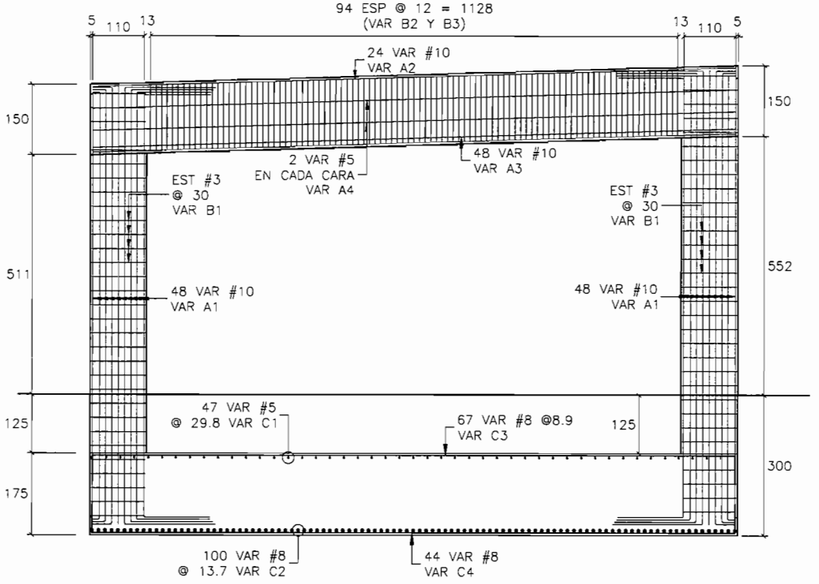
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1358865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE MARCO 1

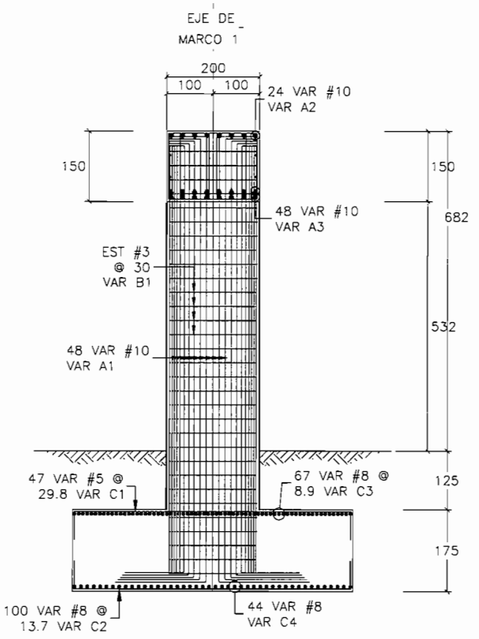
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORIGEN: -

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CÉDULA PROF. 1358865
—	—	

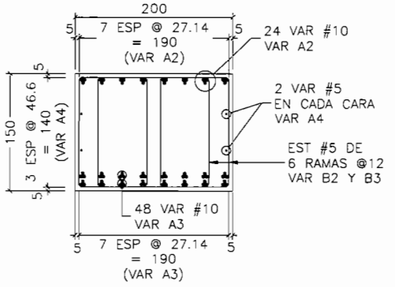
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-25 | 0



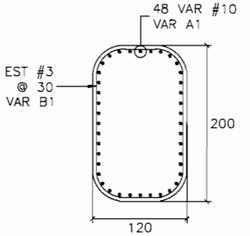
01 ELEVACION DE MARCO 1
ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:125



02 ELEVACION DE MARCO 1
VISTA LATERAL
ESCALA/SCALE: 1:125



05 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75



06 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	96	1210		970	120	7211
	B1	3C	0.559	64	570		110	190	204
CABEZAL	A2	10C	6.208	24	1363		1363	–	2031
	A3	10C	6.208	48	1363		1363	150	4061
	A4	5C	1.552	4	1363		1363	–	85
	B2	5C	1.552	95	690		190	140	1017
	B3	5C	1.552	190	436		63	140	1285
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	47	590		590	–	430
	C2	8C	3.973	100	590		590	–	2344
	C3	8C	3.973	67	1374		1374	–	3657
	C4	8C	3.973	44	1374		1374	–	2402
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

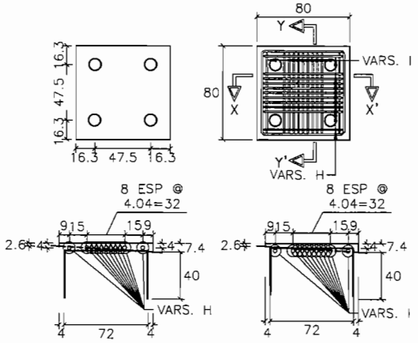
SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	24806 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	
CABEZAL	42.0 m³
COLUMNA	30.0 m³
ZAPATAS	145.0 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm²	4.5 m³
EXCAVACION APROX.	250.0 m³
RELLENO APROX.	105.0 m³

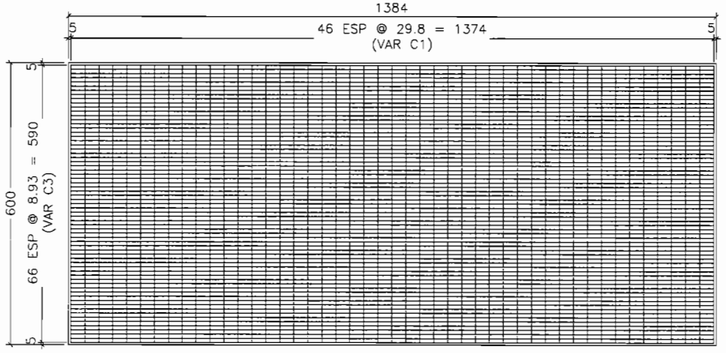
BANCOS:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	1.00 m³

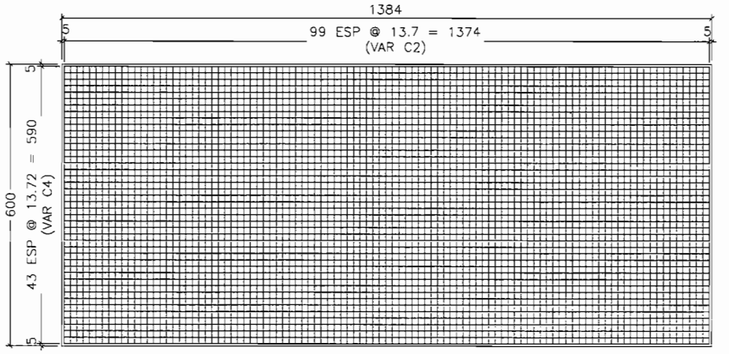
08 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



07 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E



03 ARMADO DE ZAPATA
LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:125



04 ARMADO DE ZAPATA
LECHO INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:125

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTELLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTELLO GALLO
CÉDULA PROF. 1560865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE MARCO 1

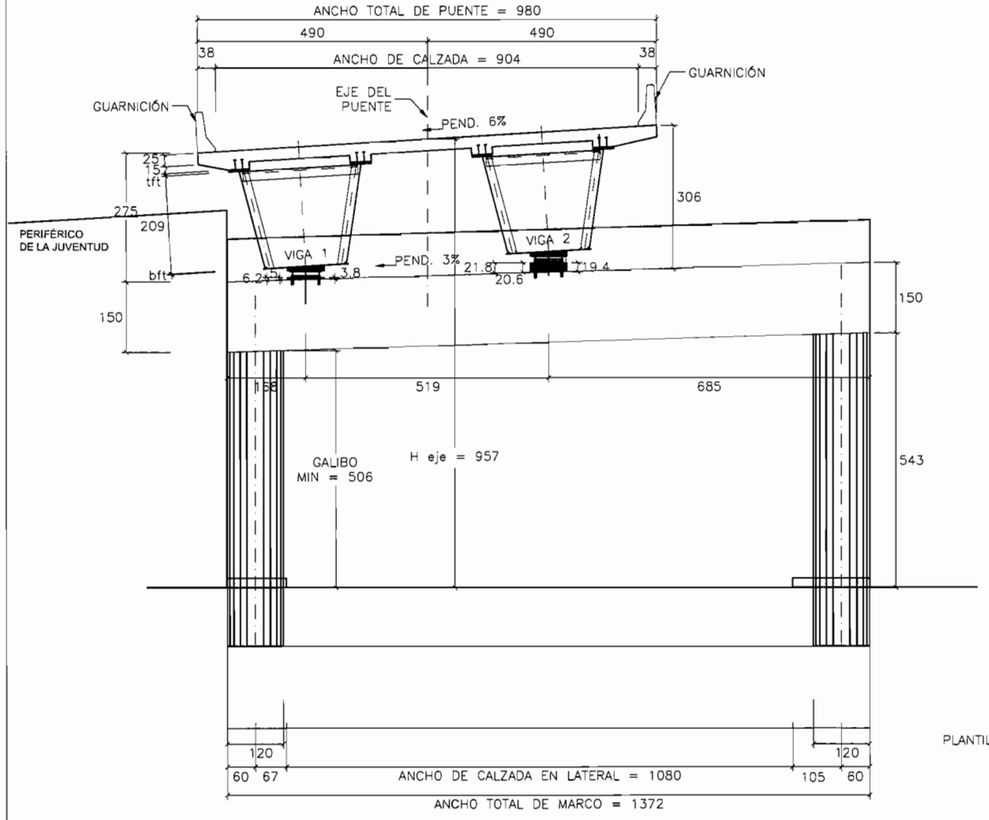
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -----
ORIGEN: -

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

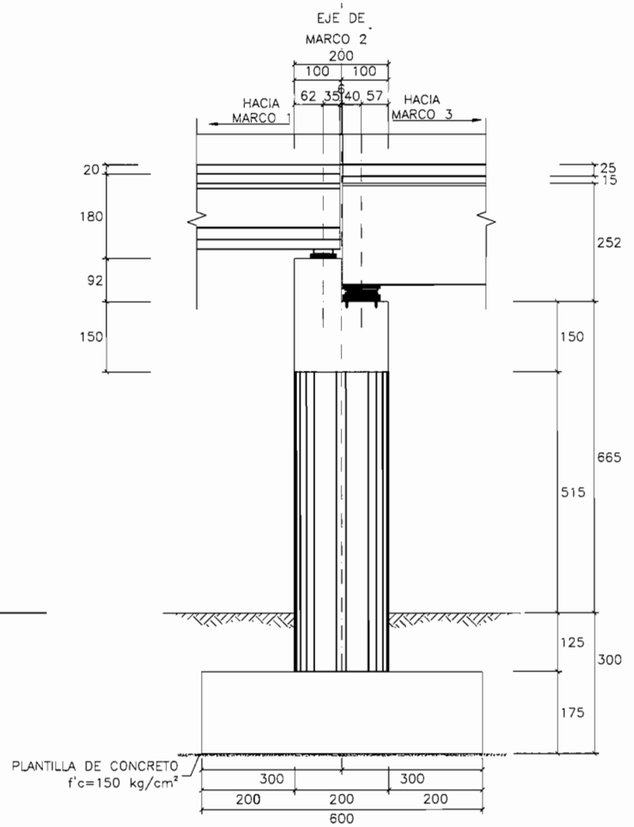
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTELLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTELLO GALLO
CÉDULA PROF. 1560865

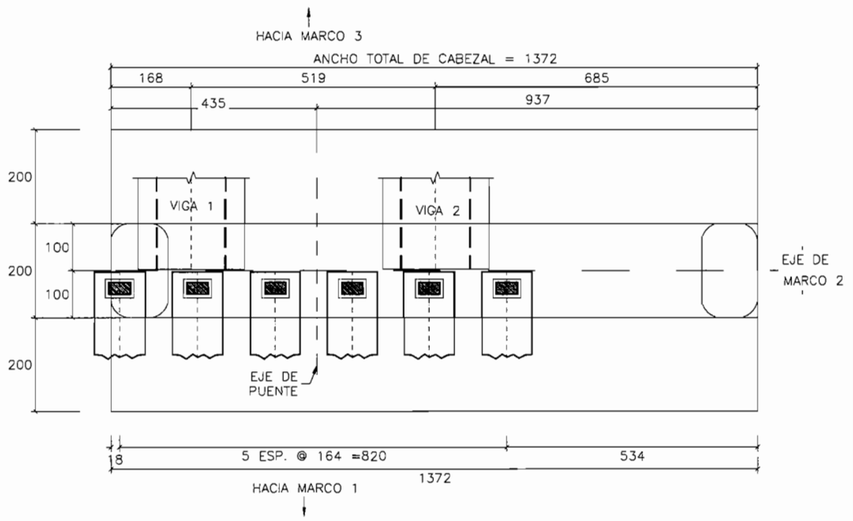
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-26 | 0



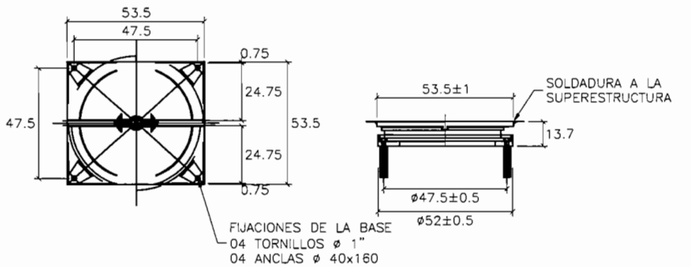
01 ELEVACION DE MARCO 2
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125



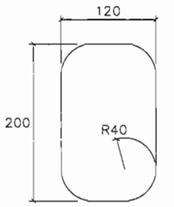
02 ELEVACION LATERAL DE PILA 2
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125



03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125



04 APOYO MOVIL UNIDIRECCIONAL
TETRON GG 3500-350-75
ESCALA/SCALE: S/E



05 DETALLE DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

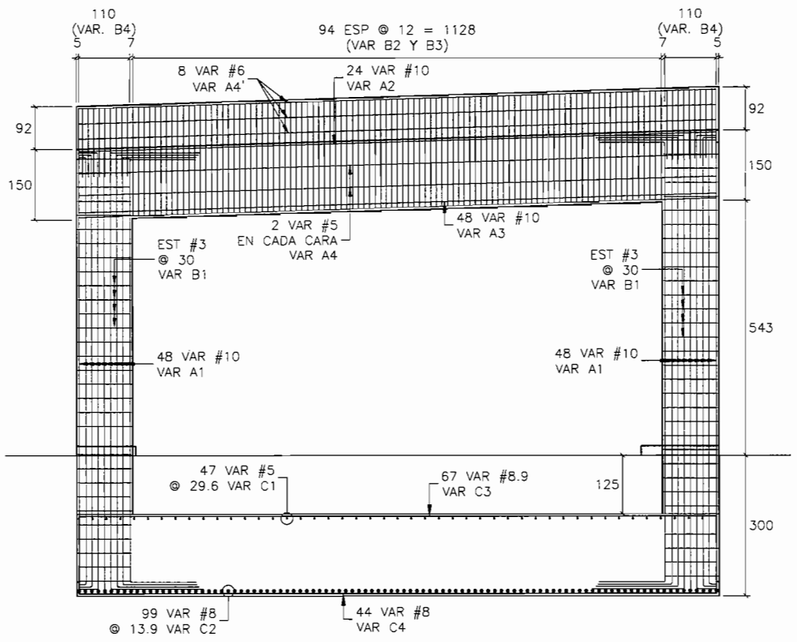
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1560865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE MARCO 2

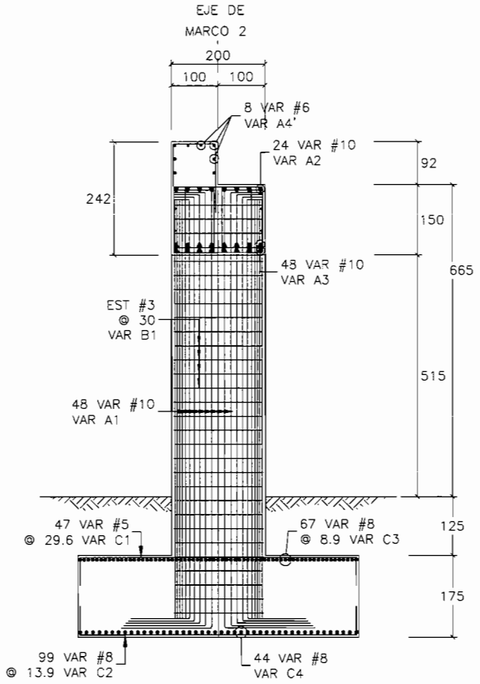
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ---
ORIGEN: ---

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CÉDULA PROF. 1560865
---	---	

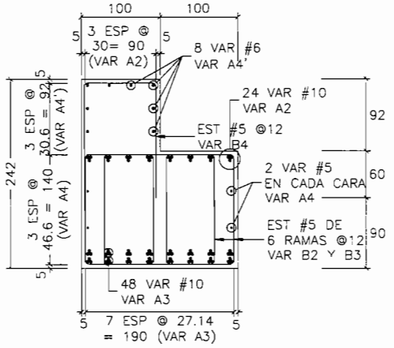
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-27 | 0



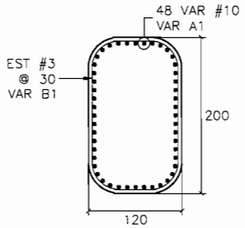
01 ELEVACION DE MARCO 2
ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:125



02 ELEVACION DE MARCO 2
VISTA LATERAL
ESCALA/SCALE: 1:125



05 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75



06 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	96	1210		970	120	7211
	B1	3C	0.559	64	570		110	190	204
CABEZAL	A2	10C	6.208	24	1363		1363	–	2031
	A3	10C	6.208	48	1363		1363	150	4061
	A4	5C	1.552	4	1363		1363	–	85
	A4'	6C	2.235	8	1363		1363	–	244
	B2	5C	1.552	95	690		190	140	1017
	B3	5C	1.552	190	436		63	140	1285
	B3	5C	1.552	115	380		90	145	678
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	47	590		590	–	430
	C2	8C	3.973	100	590		590	–	2344
	C3	8C	3.973	67	1374		1374	–	3657
	C4	8C	3.973	44	1374		1374	–	2402
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

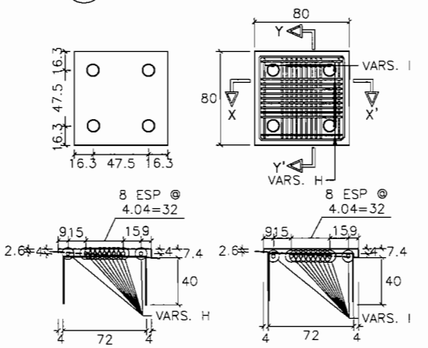
SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	25728 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm².	
CABEZAL	54.0 m³
COLUMNAS	30.0 m³
ZAPATAS	145.0 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm²	4.5 m³
EXCAVACION APROX.	250.0 m³
RELLENO APROX.	105.0 m³

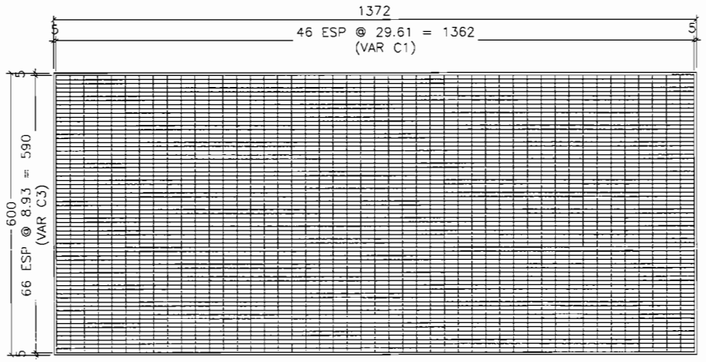
BANCOS:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	1.00 m³

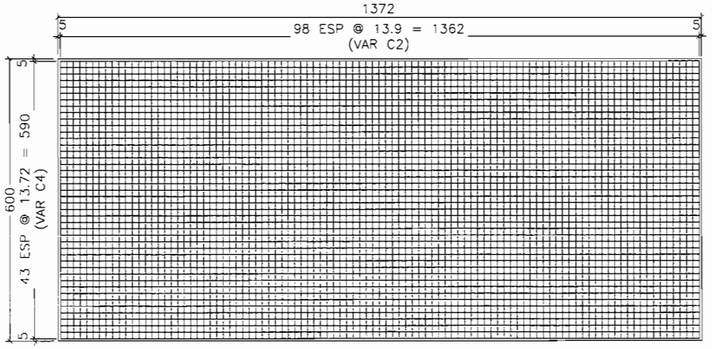
08 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



07 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E



03 ARMADO DE ZAPATA
LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:125



04 ARMADO DE ZAPATA
LECHO INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:125

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE MARCO 2

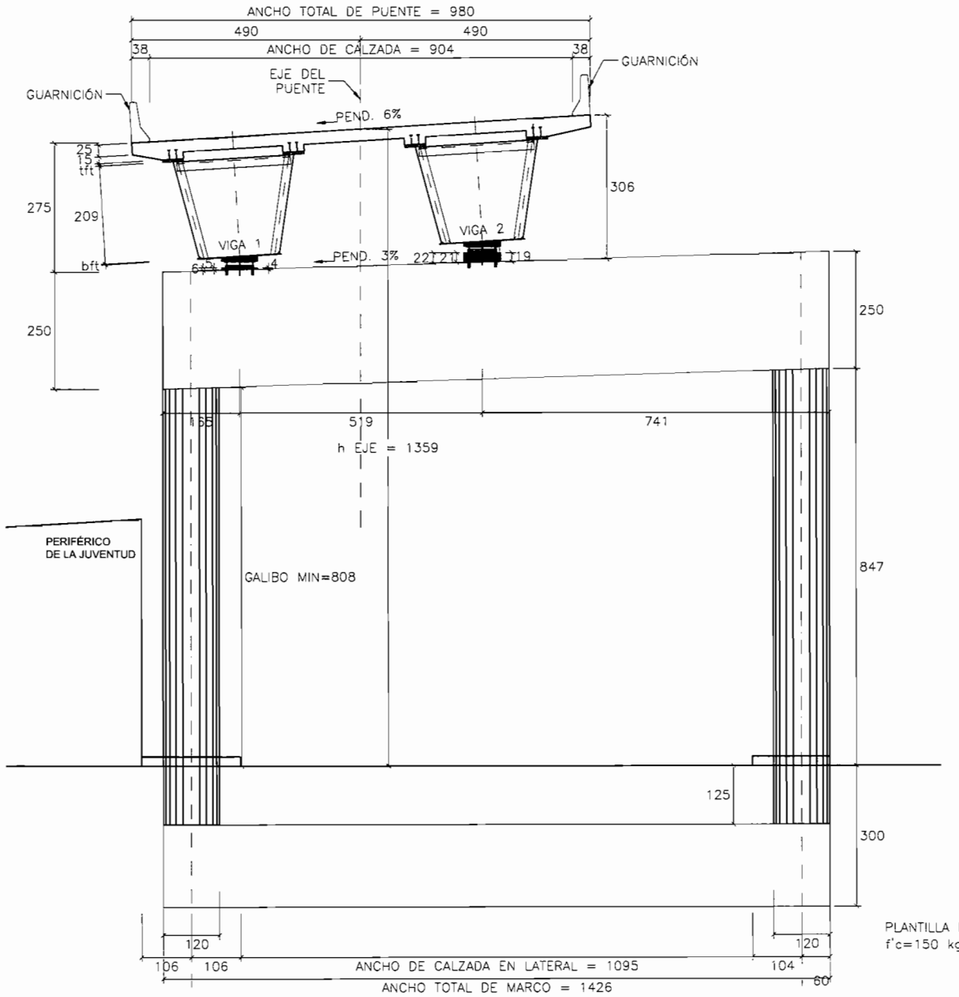
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ---
ORIGEN: ---

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

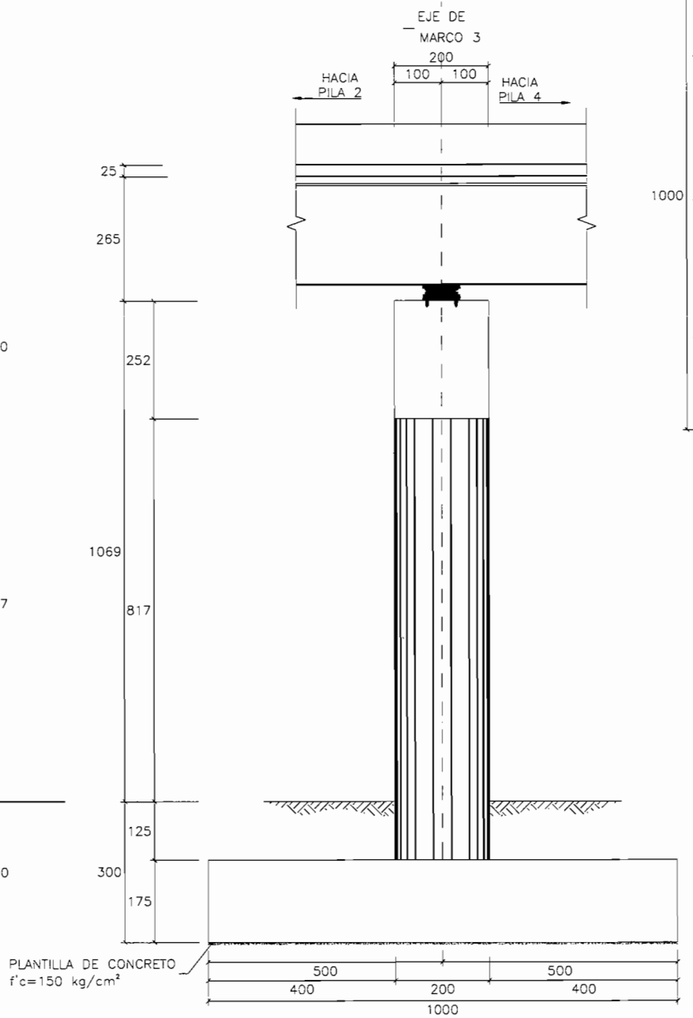
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865

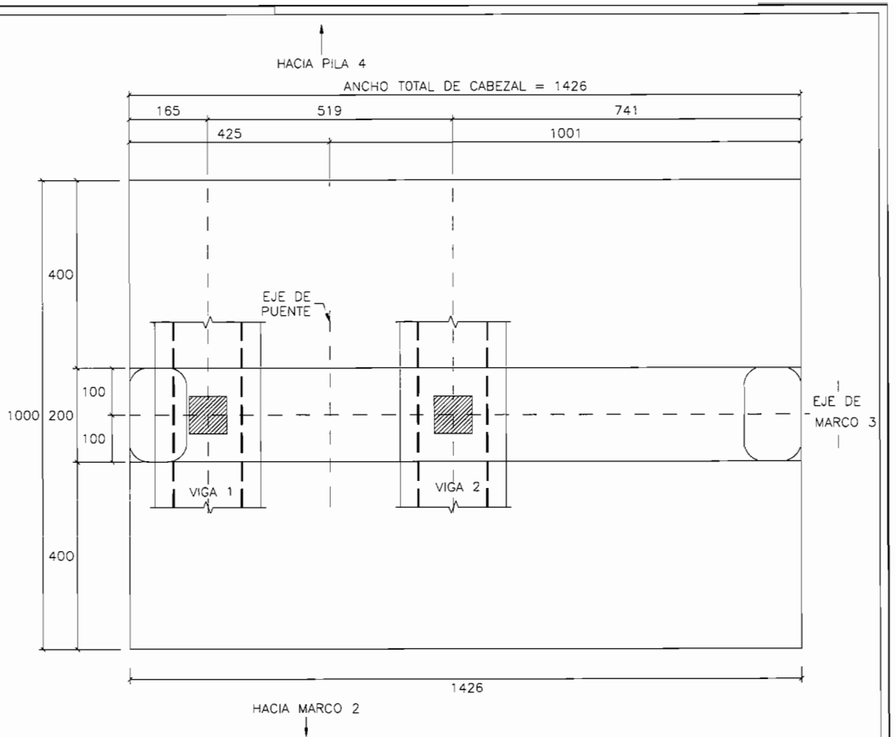
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-28 | 0



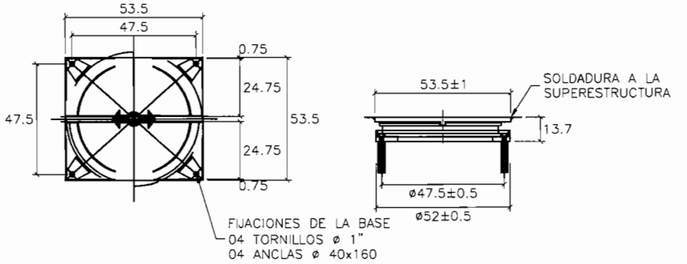
01 ELEVACION DE MARCO 3
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125



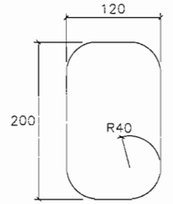
02 ELEVACION LATERAL DE MARCO 3
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125



03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125



04 APOYO FIJO
TETRON FX 7000-700
ESCALA/SCALE: S/E



05 DETALLE DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

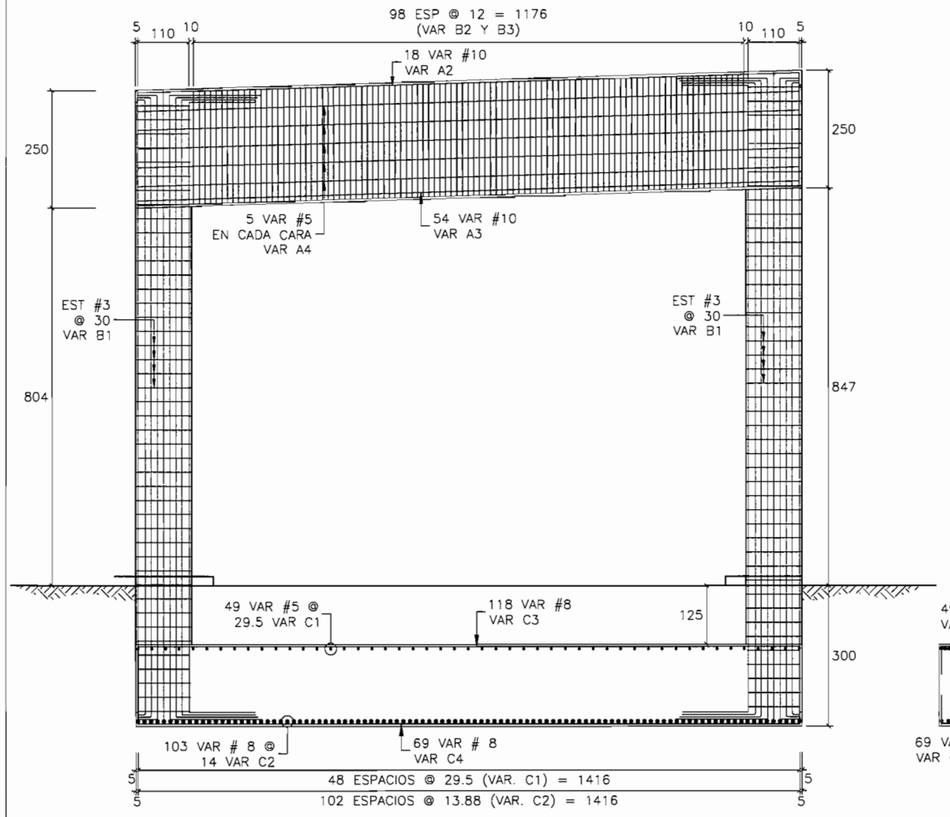
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE MARCO 3

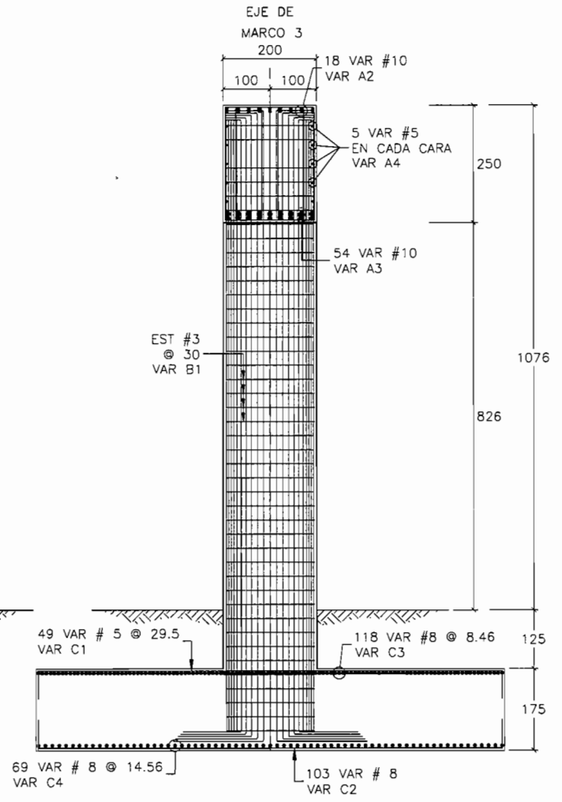
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM -----
ORIGEN -----

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CÉDULA PROF. 1588865

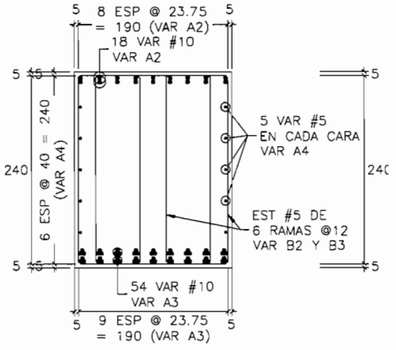
CHIHUAHUA, CHIH.	ABRIL 2017	No. S-29	0



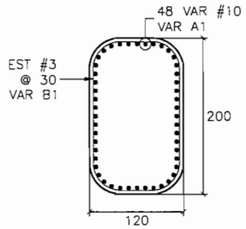
01 ELEVACION DE MARCO 3
ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:125



02 ELEVACION DE MARCO 3
VISTA LATERAL
ESCALA/SCALE: 1:125



04 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75

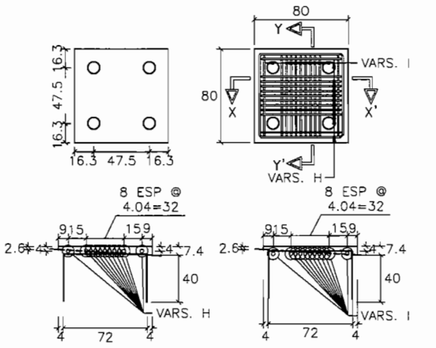


05 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

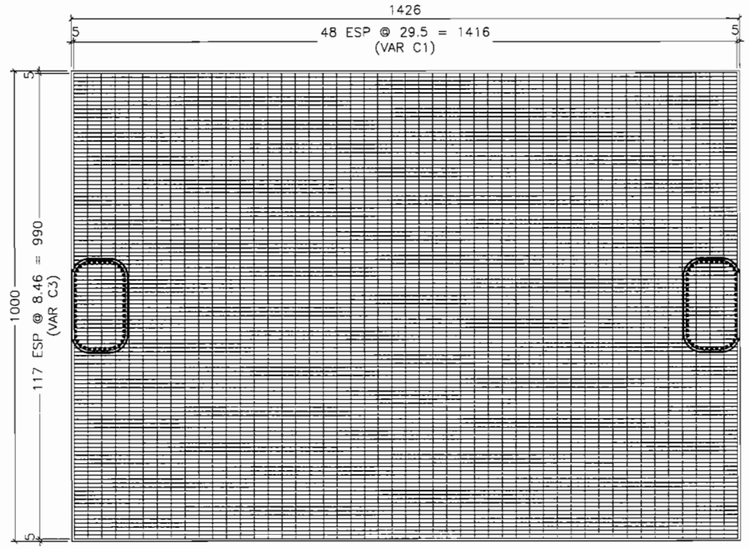
MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	95	1605		1365	120	9585
	B1	3C	0.559	92	570		110	190	293
CABEZAL	A2	10C	6.208	18	1416		1416	–	1582
	A3	10C	6.208	54	1416		1416	–	4747
	A4	5C	1.552	10	1416		1416	–	220
	B2	5C	1.552	99	690		190	140	1060
	B3	5C	1.552	198	424		57	140	1303
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	49	990		990	–	753
	C2	8C	3.973	103	990		990	–	4051
	C3	8C	3.973	118	1416		1416	–	6638
	C4	8C	3.973	69	1416		1416	–	3882
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

SUBESTRUCTURA:	
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	34172 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	
CABEZAL	72.0 m³
COLUMNA	44.0 m³
ZAPATA	250.0 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm²	7.5 m³
EXCAVACION APROX.	430.0 m³
RELLENO APROX.	180.0 m³
BANCOS:	
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	1.00 m³

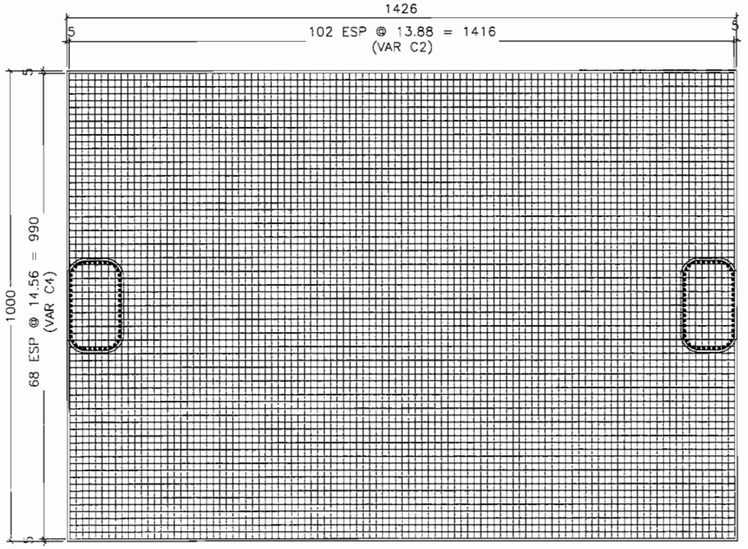
08 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



07 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E



03 ARMADO DE ZAPATA
LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:125



03 ARMADO DE ZAPATA
LECHO INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:125

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1506565
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE MARCO 3

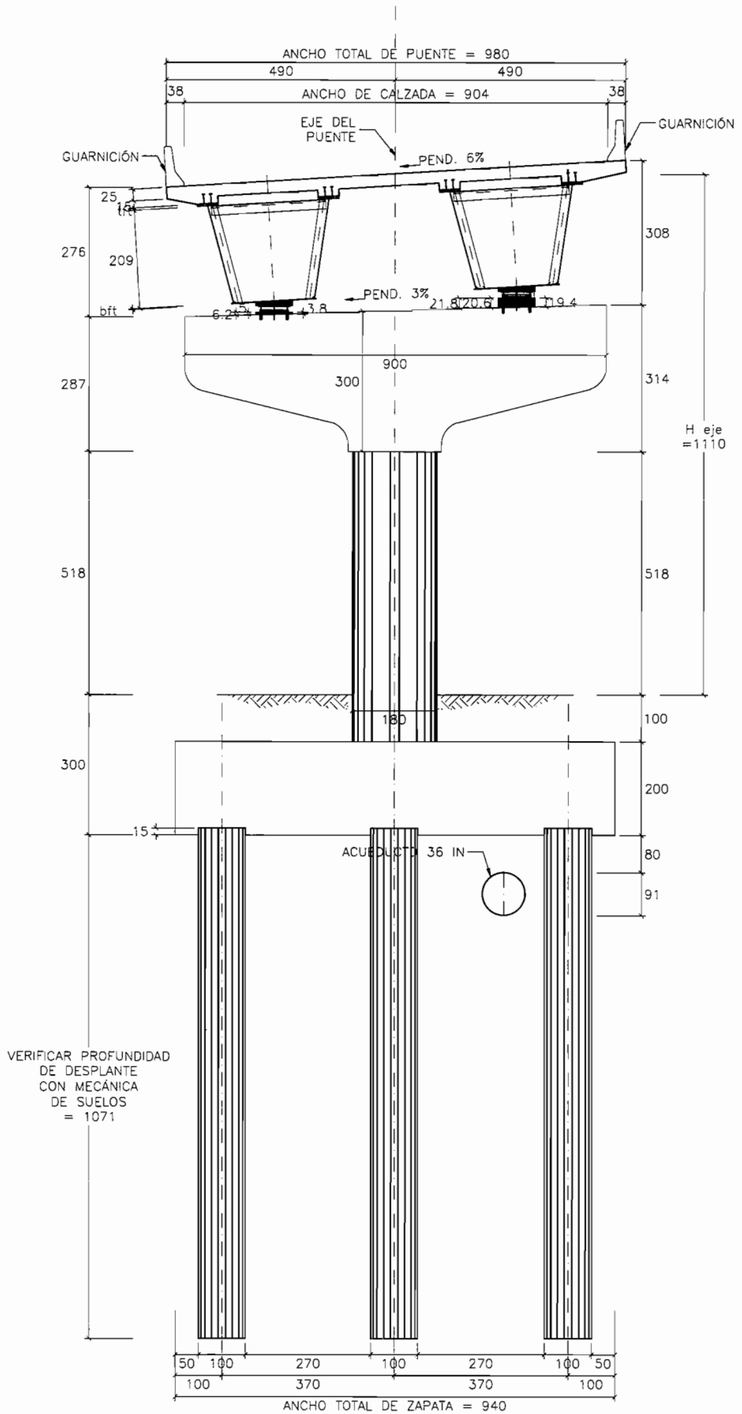
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: ----

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

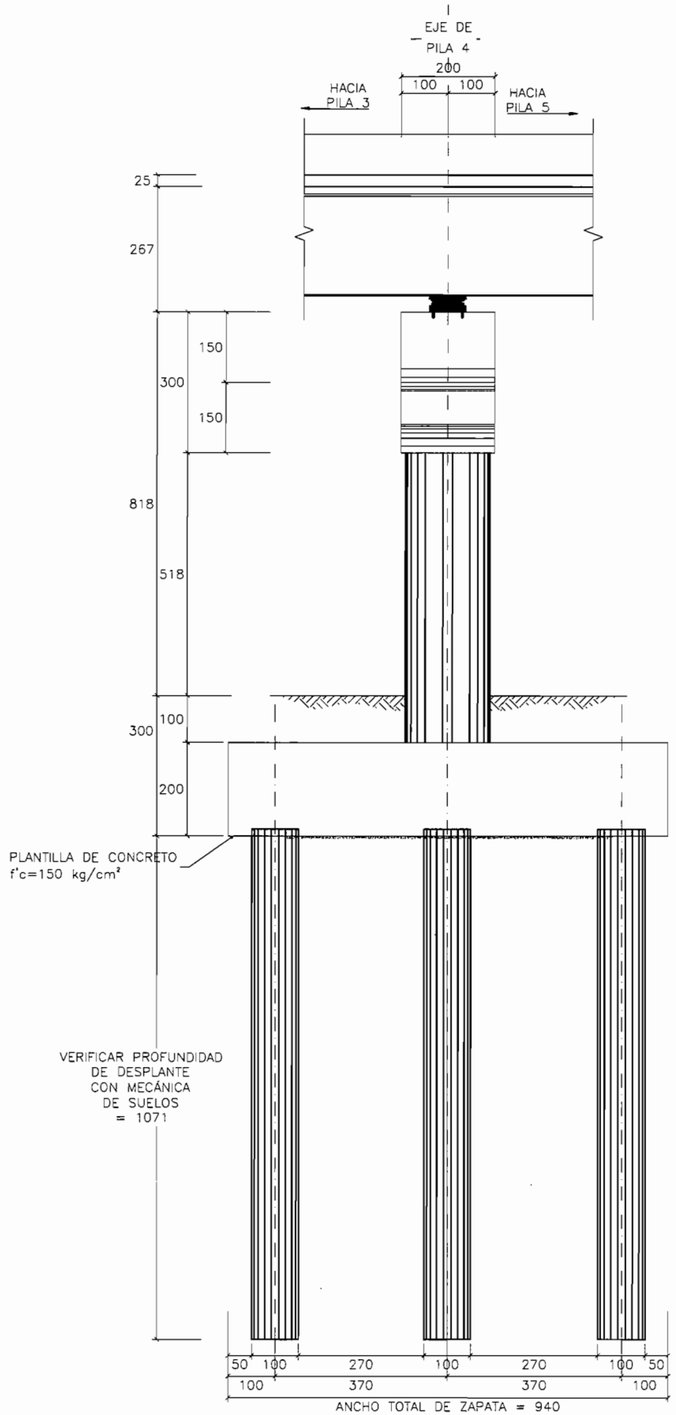
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1506565

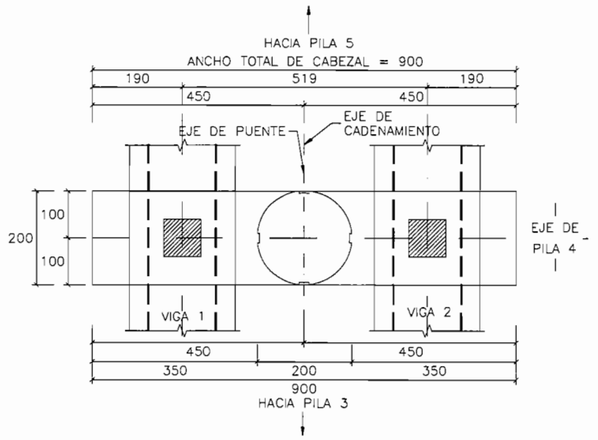
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S30 | 0



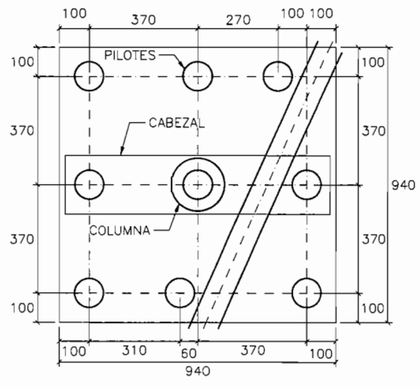
01 ELEVACION DE PILA 4
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125



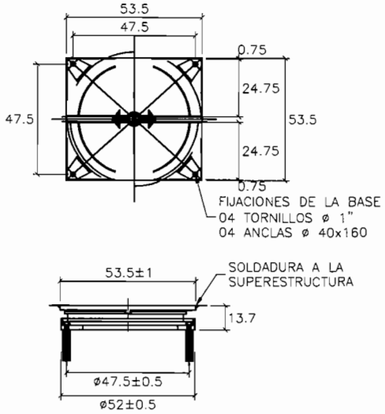
02 ELEVACION LATERAL DE PILA 4
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125



03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125



04 PLANTA DE ZAPATA
ESCALA/SCALE: 1:200



05 APOYO MOVIL UNIDIRECCIONAL
TETRON GG 7000-800-50
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588685
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE PILA 4

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -
ORIGEN: -

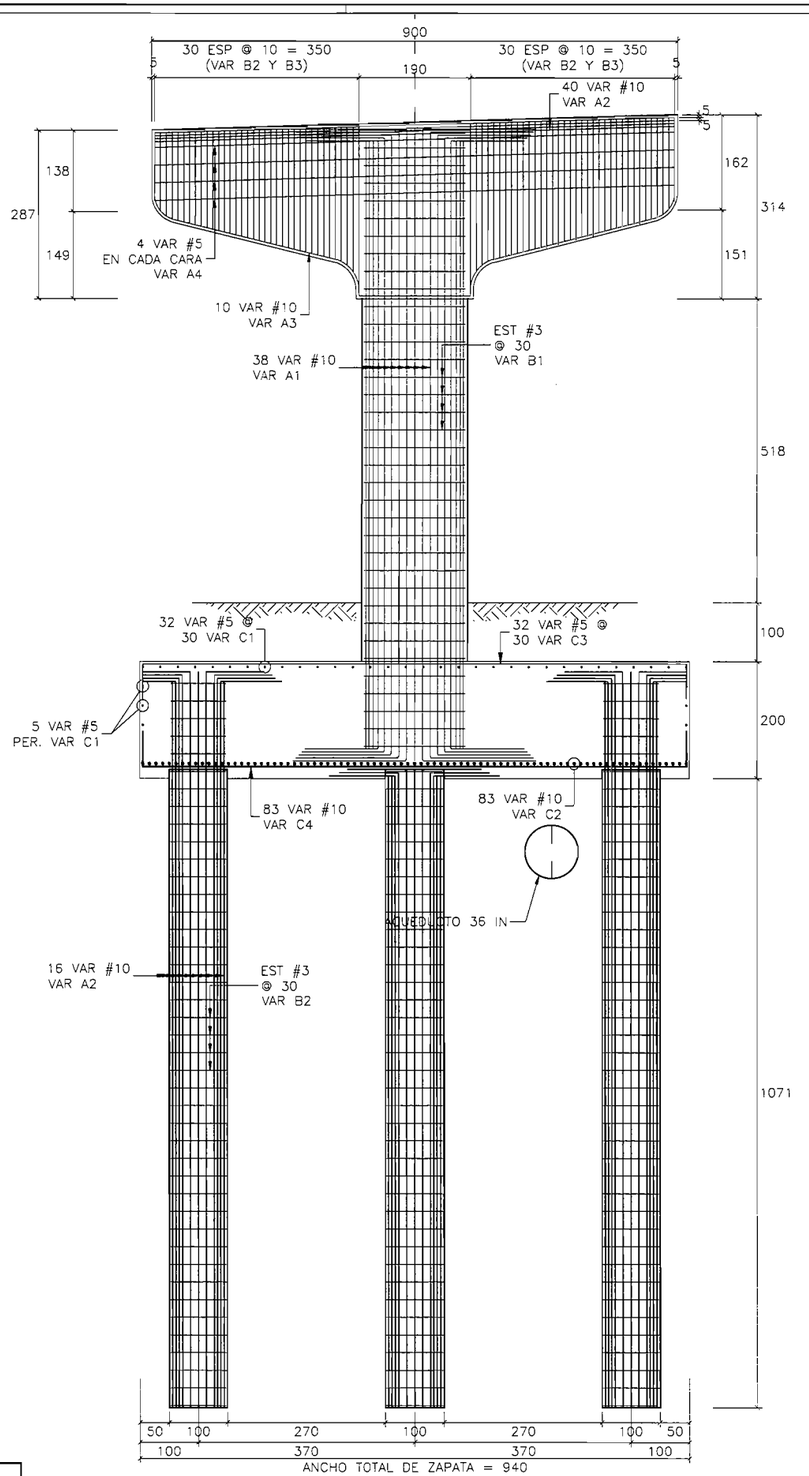
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588685

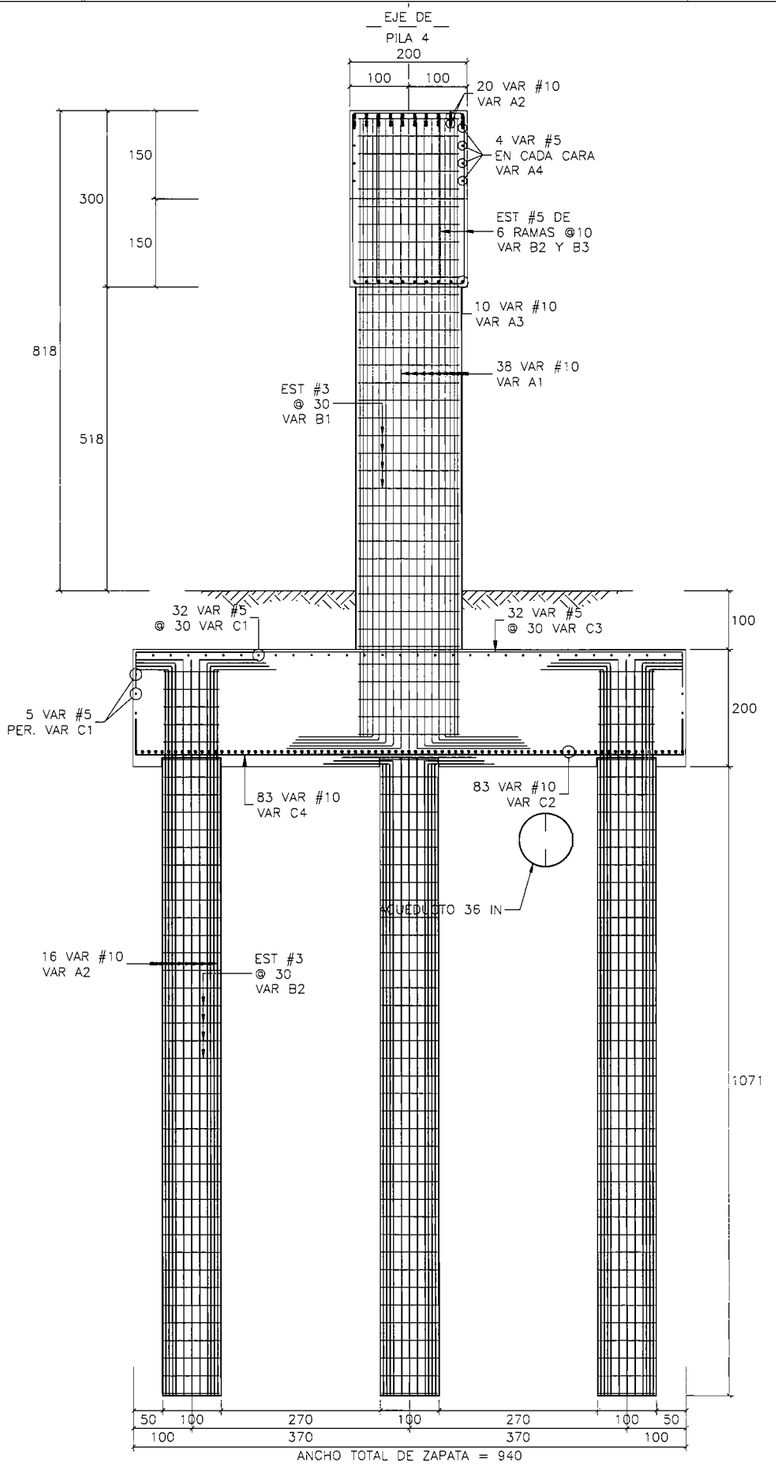
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

No. S-31 0



01 ELEVACION DE PILA 4
ARMADO

ESCALA/SCALE: 1:100



02 ELEVACION LATERAL DE PILA 4
ARMADO POR EJE DE CADENAMIENTO

ESCALA/SCALE: 1:100

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE PILA 4

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: ---

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

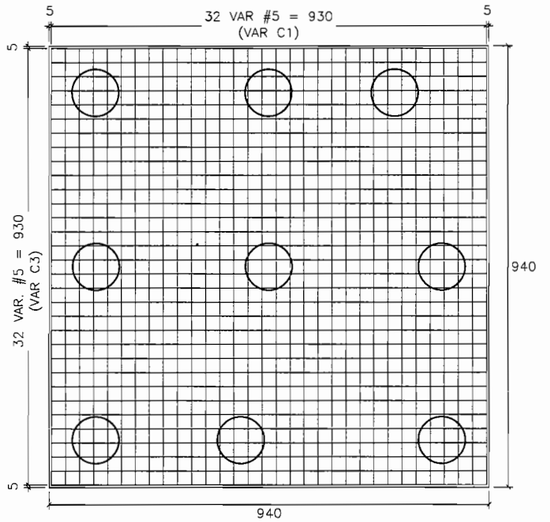
PROYECTO

PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865

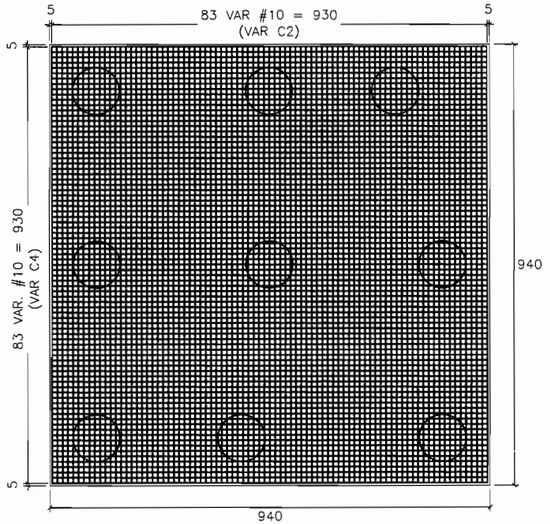
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

No. S-32

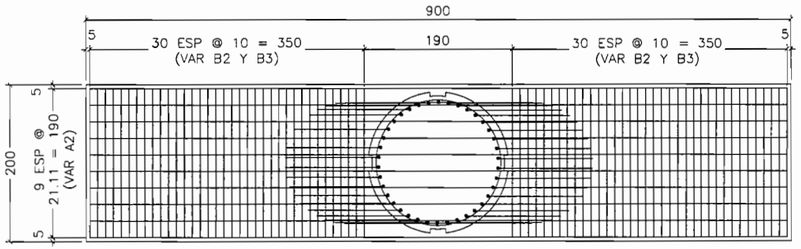
0



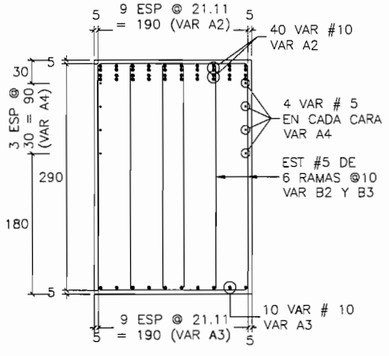
01 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



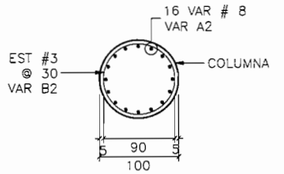
02 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHI INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



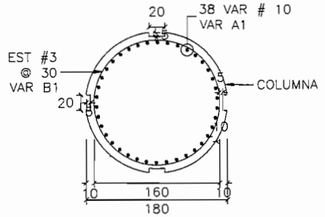
03 ARMADO DE CABEZAL
PLANTA
ESCALA/SCALE: 1:75



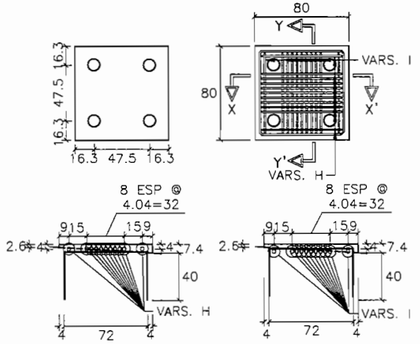
04 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75



05 ARMADO DE PILOTE
ESCALA/SCALE: 1:75



06 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75



07 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E

MATERIALES DE UNA PILA
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	38	1325		1085	120	3126
	B1	3C	0.559	37	590		160	–	122
PILOTES	A1	8C	3.973	80	1375		1255	120	4370
	B1	3C	0.559	260	315		90	–	457
CABEZAL	A2	10C	6.208	40	890		890	–	2210
	A3	10C	6.208	10	1270		190	150	788
	A4	5C	1.552	8	890		890	–	110
	B2	5C	1.552	124	750		290	70	1443
	B3	5C	1.552	62	990		290	190	952
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	32	930		930	–	462
	C2	10C	6.208	83	930		930	–	4792
	C3	5C	1.552	32	930		930	–	462
	C4	10C	6.208	83	930		930	–	4792
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

SUBESTRUCTURA:	
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	24166 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	
CABEZAL	40.5 m³
COLUMNA	15.5 m³
ZAPATAS	177.0 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm²	4.5 m³
EXCAVACION APROX.	270.0 m³
RELLENO APROX.	190.0 m³
BANCOS:	
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	1.00 m³

08 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568065
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE PILA 4 CONT.

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ——
ORIGEN: ——

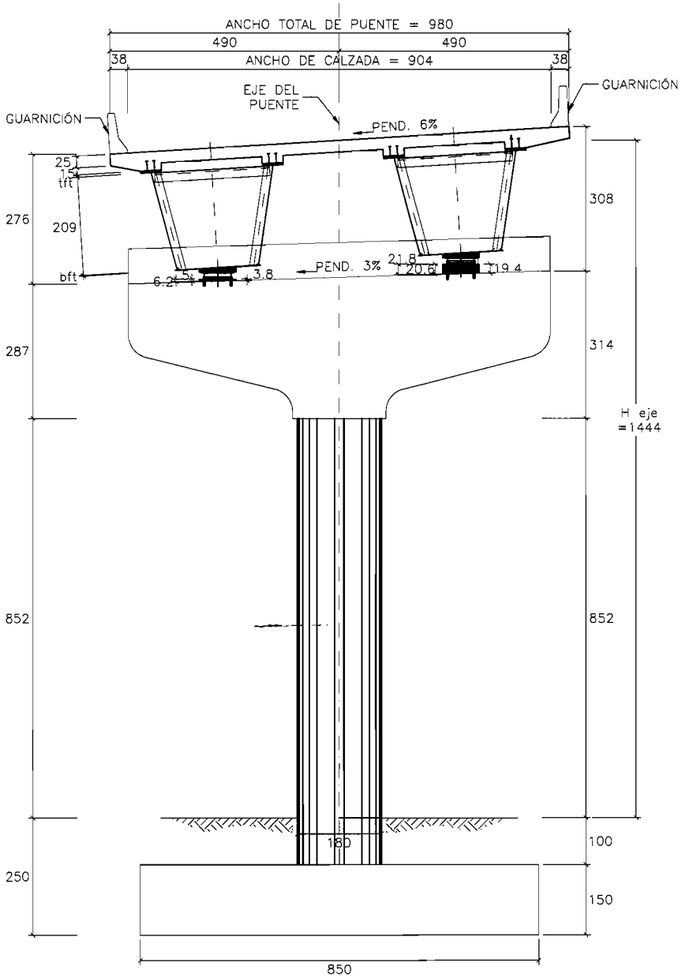
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

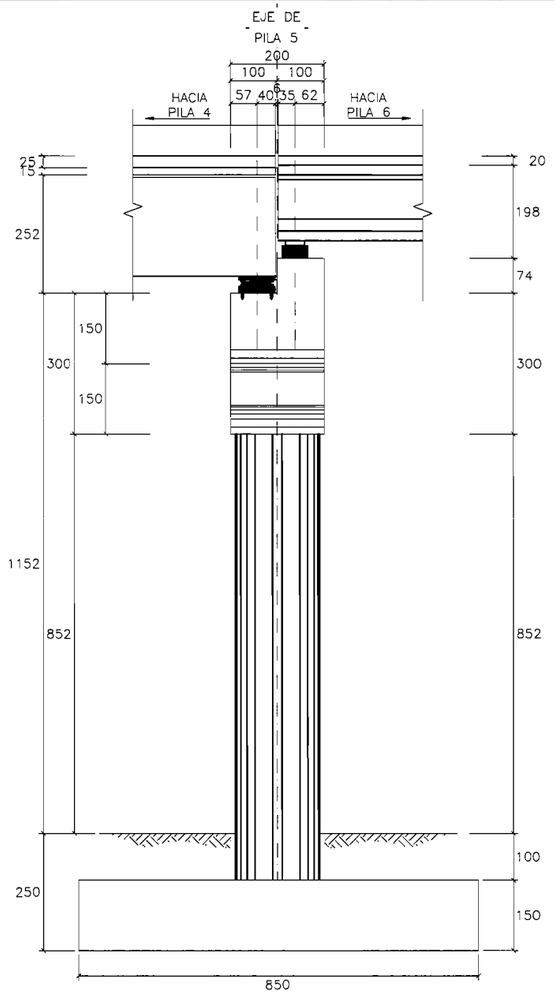
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568065

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

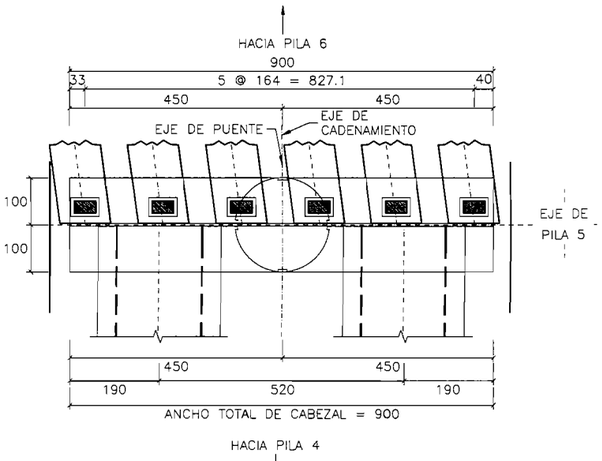
No. S-33 | 0



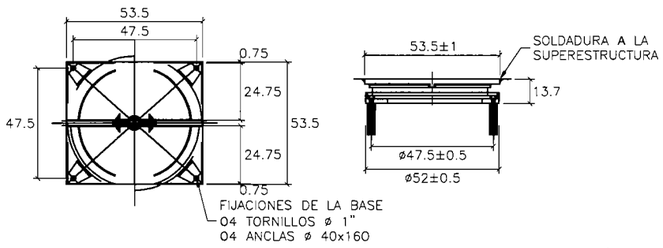
01 ELEVACION DE PILA 5
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125



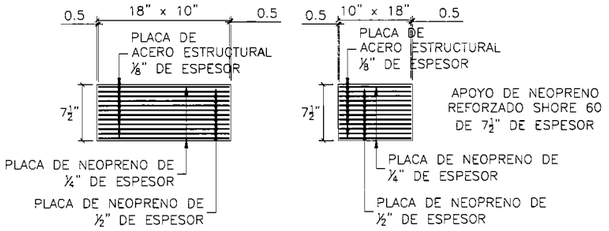
02 ELEVACION LATERAL DE PILA 5
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125



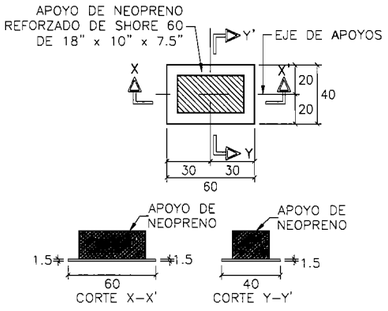
03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125



04 APOYO MOVIL UNIDIRECCIONAL
TETRON 4500-400-50
ESCALA/SCALE: S/E



05 DETALLE DE NEOPRENO
ESCALA/SCALE: 1:20



06 DETALLE DE BANCO
ESCALA/SCALE: 1:40

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE PILA 5

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -----
ORIGEN: -----

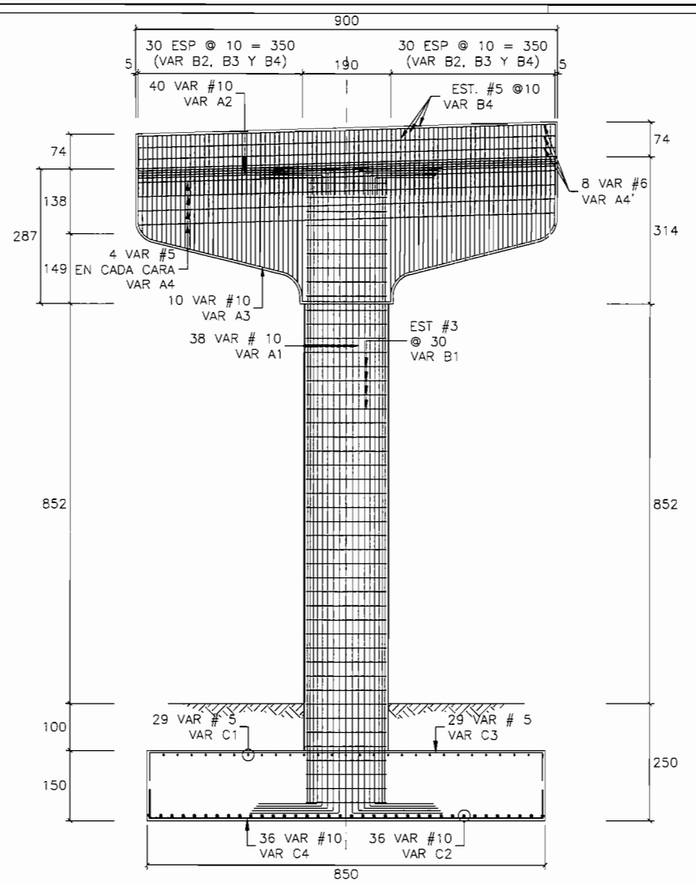
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

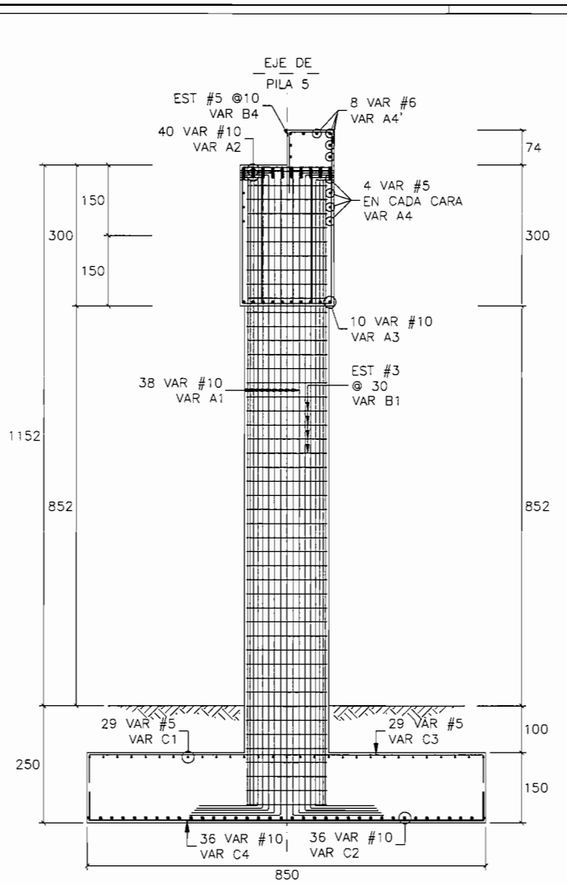
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

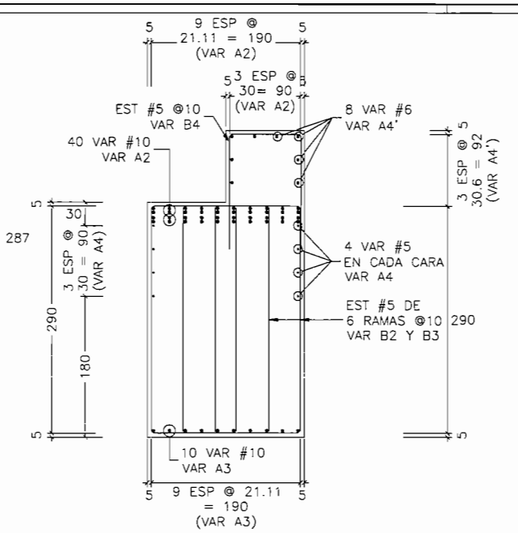
No. S-34 | 0



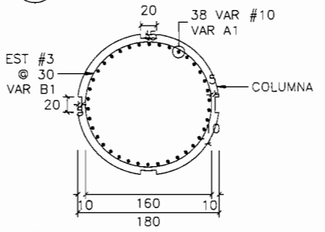
01 ELEVACION DE PILA 5
ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:100



02 ELEVACION LATERAL DE PILA 5
ARMADO POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:100



05 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75



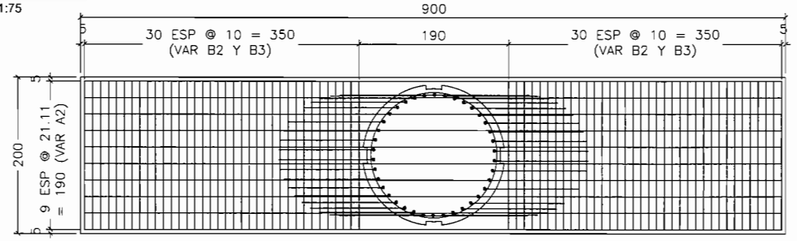
06 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

MATERIALES DE UNA PILA										
LISTA DE VARILLAS										
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	38	1620		1380	120	3822
	B1	3C	0.559	70	560	15 15	170	–	219
CABEZAL	A2	10C	6.208	40	890		890	–	2210
	A3	10C	6.208	10	1270		190	150	788
	A4	5C	1.552	8	890		890	–	110
	A4'	6C	2.235	8	890		890	–	159
	B2	5C	1.552	124	750	15	290	70	1443
	B3	5C	1.552	62	990		290	190	952
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	29	840		840	–	378
	C2	10C	6.208	36	840		840	–	1877
	C3	5C	1.552	29	840		840	–	378
	C4	10C	6.208	36	840		840	–	1877
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

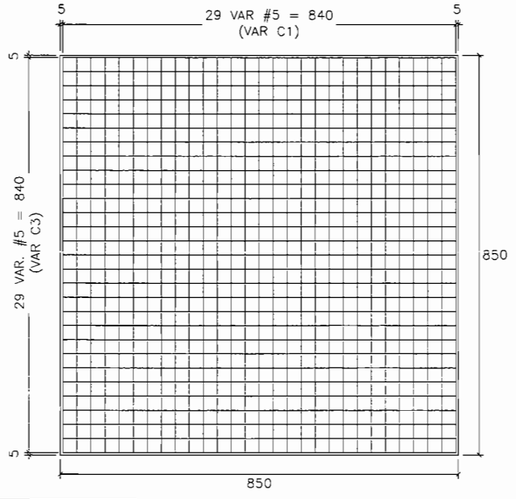
SUPERESTRUCTURA:
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm² ____ 14293 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:
CABEZAL ____ 40.5 m³
COLUMNA ____ 24.0 m³
ZAPATAS ____ 108.0 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm² ____ 1.8 m³
EXCAVACION APROX. ____ 180.0 m³
RELLENO APROX. ____ 75.0 m³

BANCOS:
ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm² ____ 78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm² ____ 1.00 m³

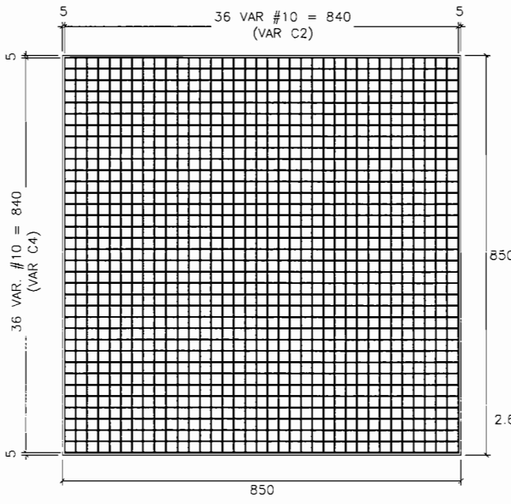
09 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



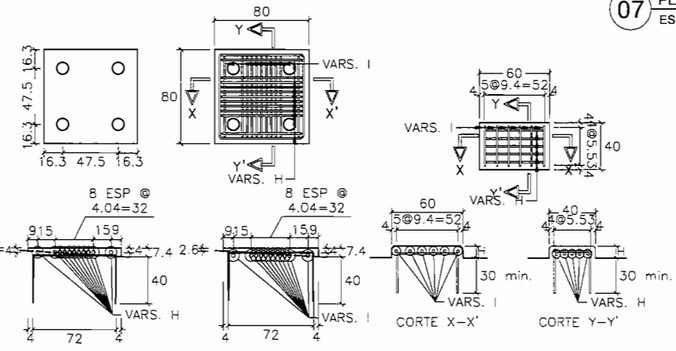
07 ARMADO DE CABEZAL
PLANTA
ESCALA/SCALE: 1:75



03 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



04 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHI INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



08 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1586865
FIRMA

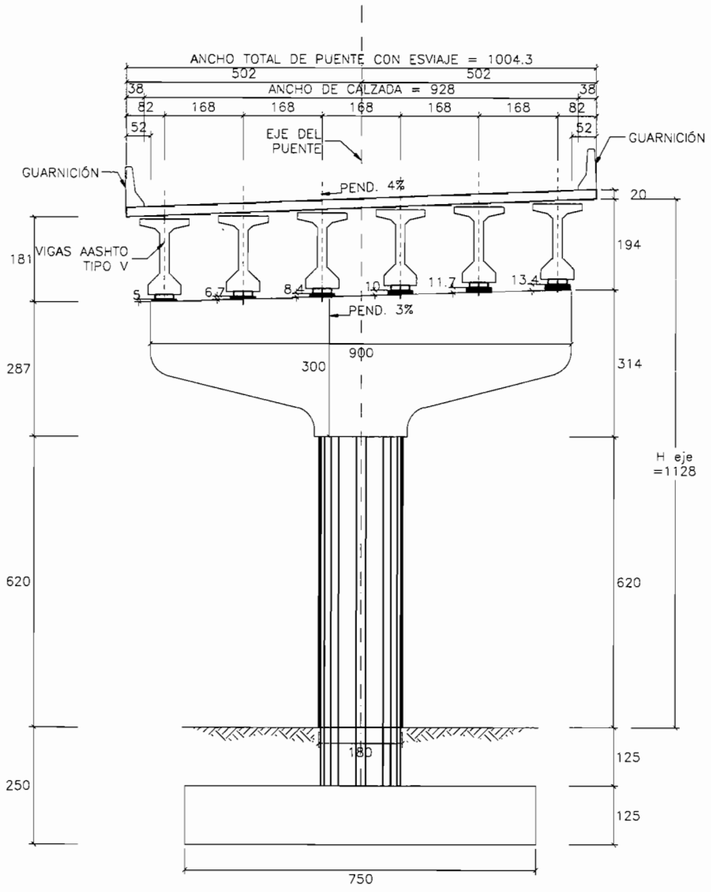
PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE PILA 5

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORIGEN: —

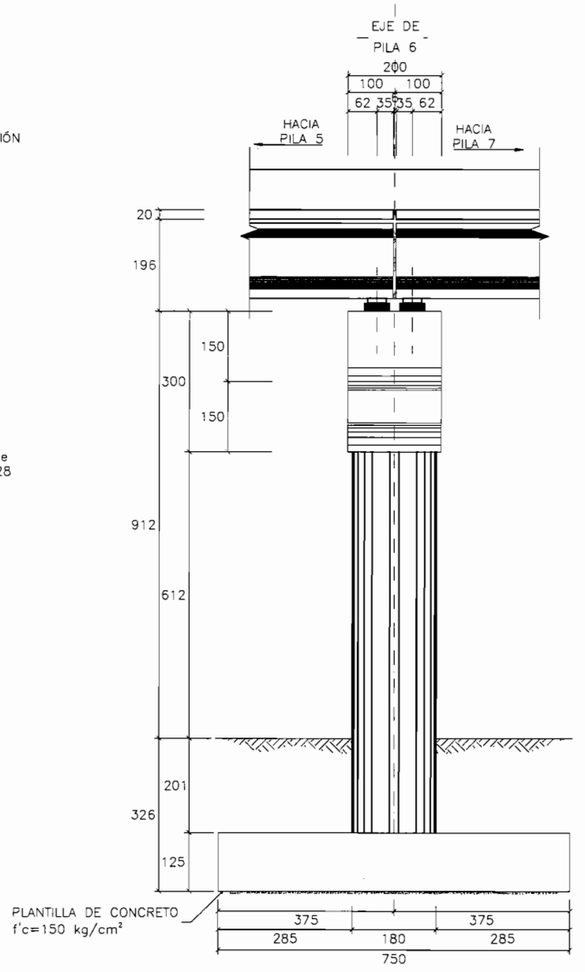
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1586865

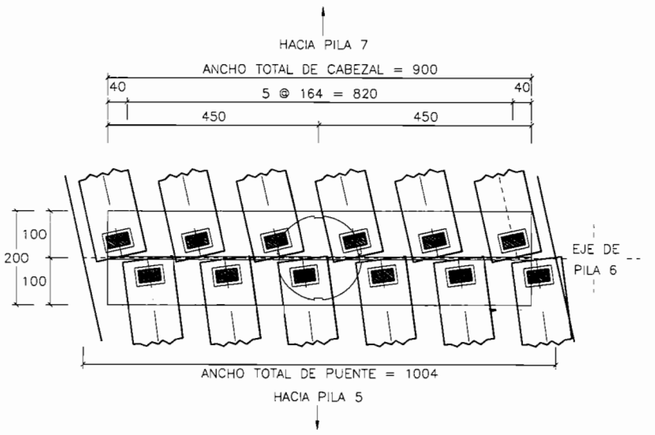
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-35 | 0



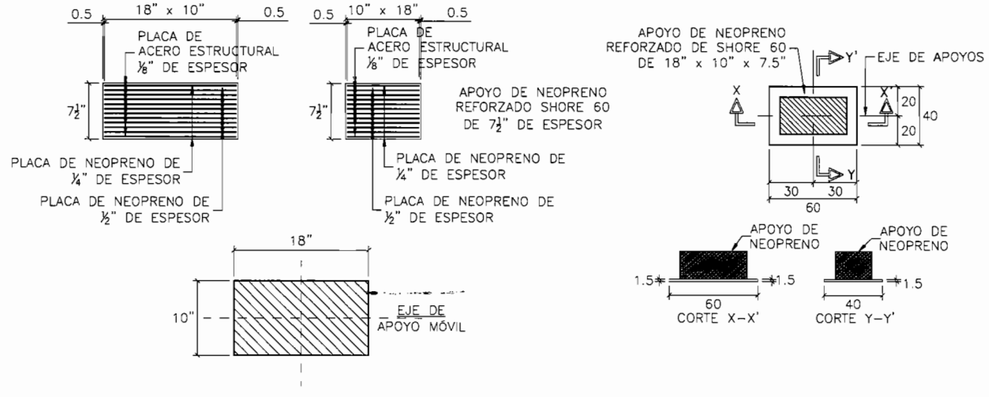
01 ELEVACION DE PILA 6
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125



02 ELEVACION LATERAL DE PILA 6
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125



03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125



04 DETALLE DE NEOPRENO
ESCALA/SCALE: 1:20

05 DETALLE DE BANCO
ESCALA/SCALE: 1:40

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588065

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE PILA 6

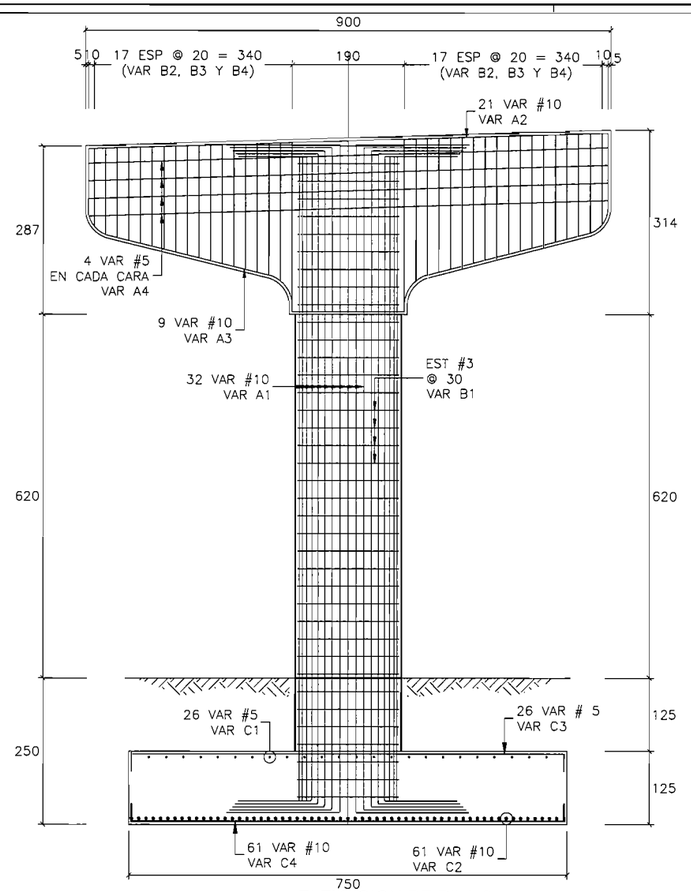
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: ----

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

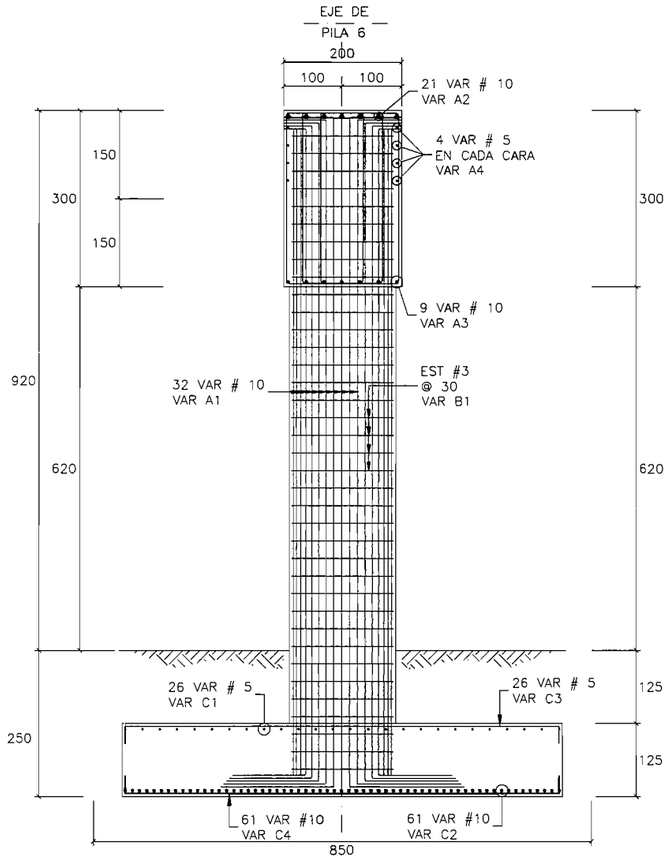
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588065

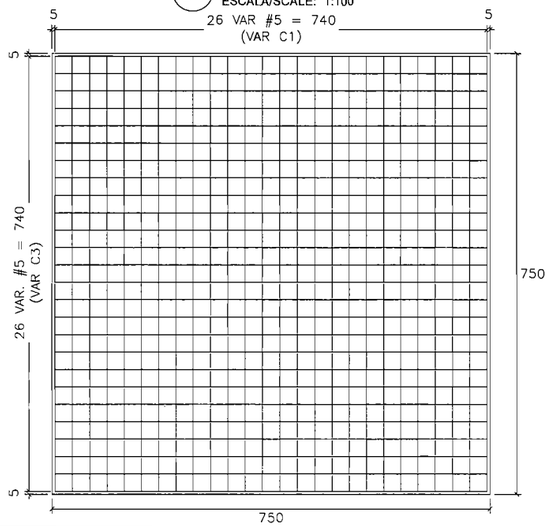
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-36 | 0



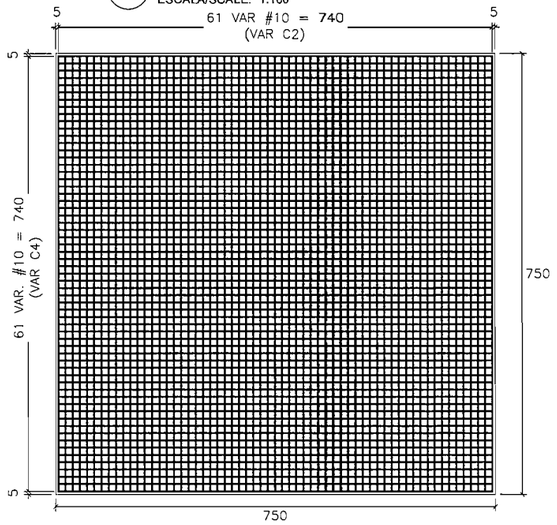
01 ELEVACION DE PILA 6
ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:100



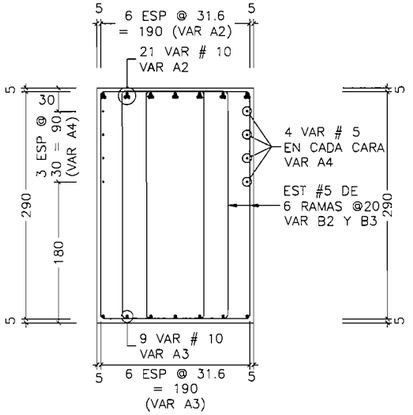
02 ELEVACION LATERAL DE PILA 6
ARMADO POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:100



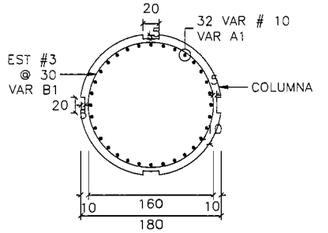
03 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



04 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHI INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



05 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75



06 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	32	1385		1145	120	2751
	B1	3C	0.559	39	560	15 15	170	–	122
CABEZAL	A2	10C	6.208	21	890		890	–	1160
	A3	10C	6.208	9	1270		190	150	710
	A4	5C	1.552	8	890		890	–	110
	B2	5C	1.552	124	820	15	290	105	1578
	B3	5C	1.552	62	990		290	190	952
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	26	740		740	–	299
	C2	8C	3.973	61	740		740	–	1793
	C3	5C	1.552	26	740		740	–	299
	C4	8C	3.973	61	740		740	–	1793
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

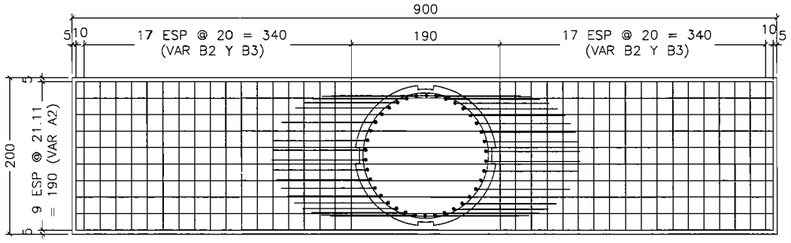
SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	11646 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	
CABEZAL	40.5 m³
COLUMNA	18.5 m³
ZAPATAS	70.5 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm²	3.0 m³
EXCAVACION APROX.	140.0 m³
RELLENO APROX.	70.0 m³

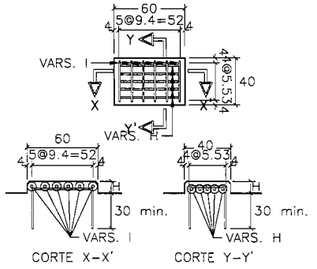
BANCOS:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	1.00 m³

09 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



07 ARMADO DE CABEZAL
PLANTA
ESCALA/SCALE: 1:75



08 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE PILA 6

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM -
ORIGEN -

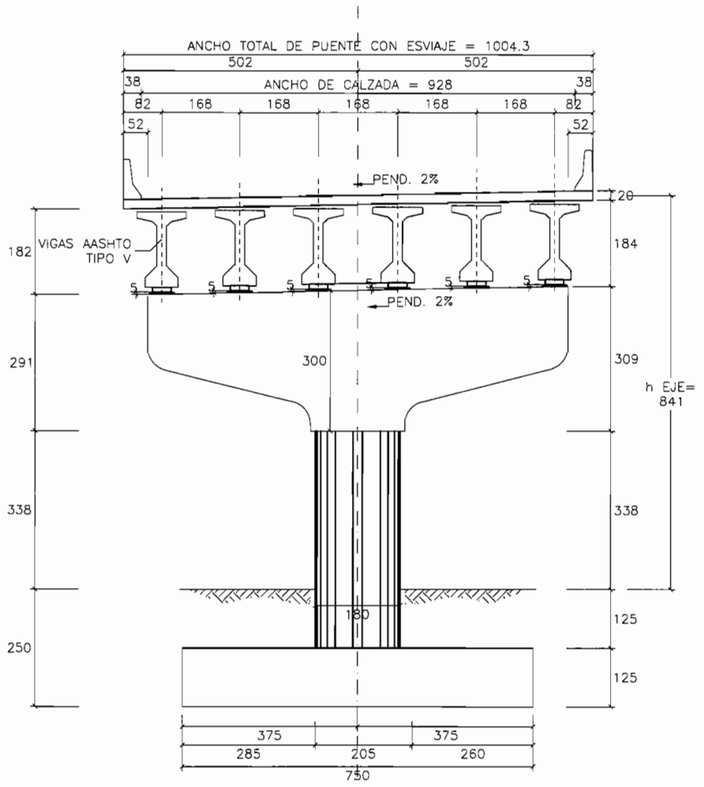
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

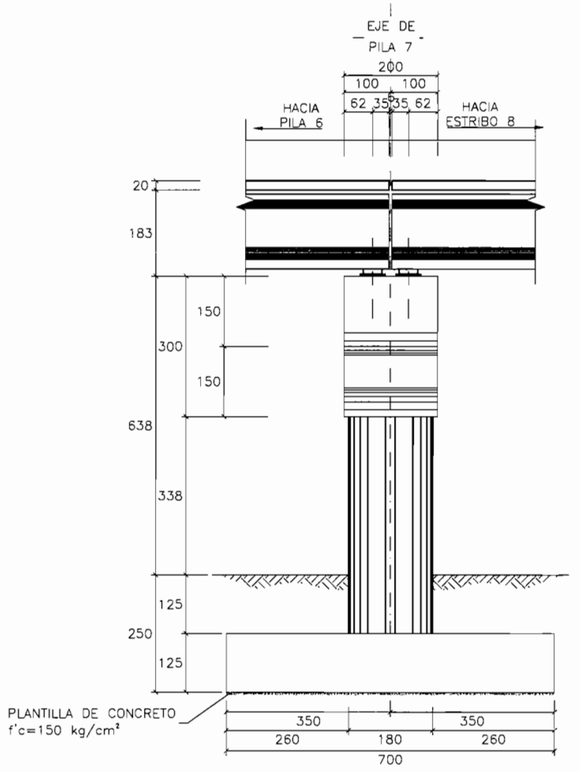
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG, S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1586865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 No. S-37 0

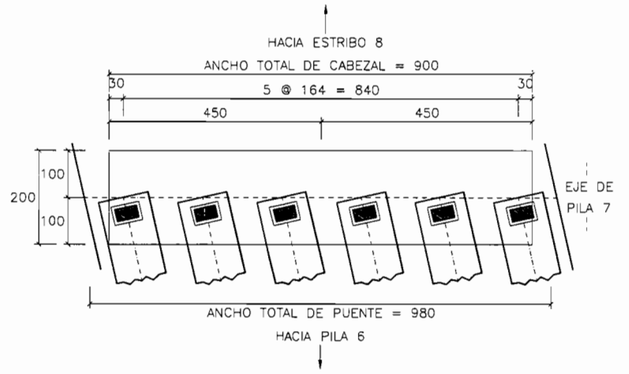
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1586865



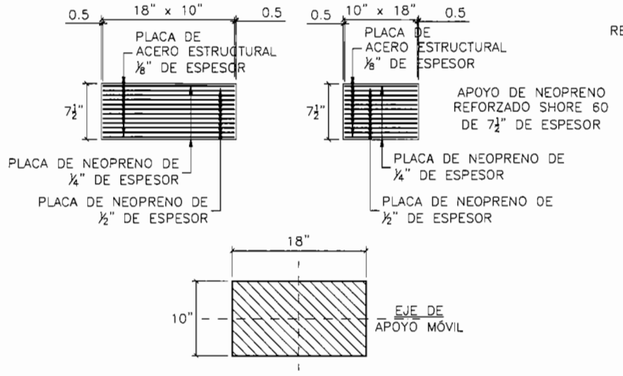
01 ELEVACION DE PILA 7
GEOMETRIA
ESCALA/SCALE: 1:125



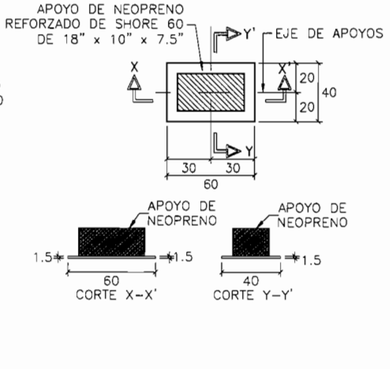
02 ELEVACION LATERAL DE PILA 7
GEOMETRIA POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:125



03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:125



04 DETALLE DE NEOPRENO
ESCALA/SCALE: 1:20



05 DETALLE DE BANCO
ESCALA/SCALE: 1:40

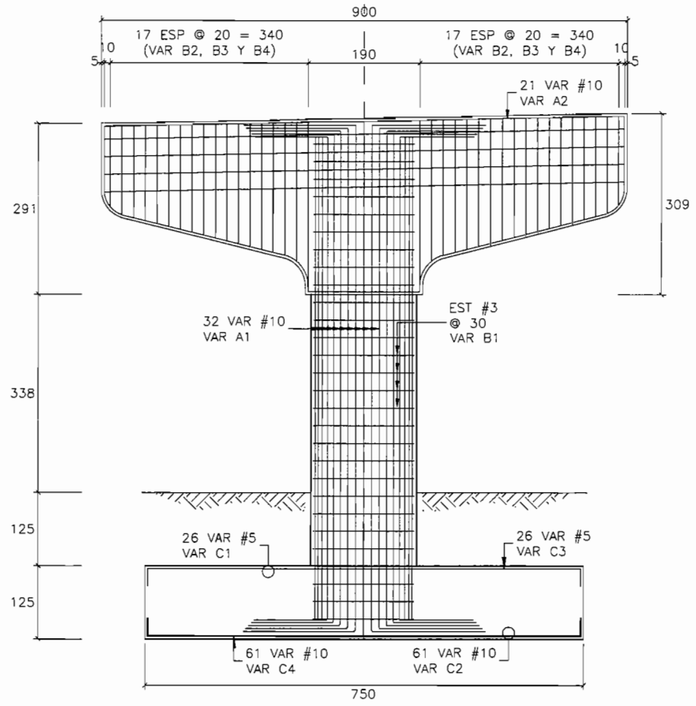
PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE PILA 7

CARRETERA: -	KM: —
TRAMO: -	ORIGEN: —

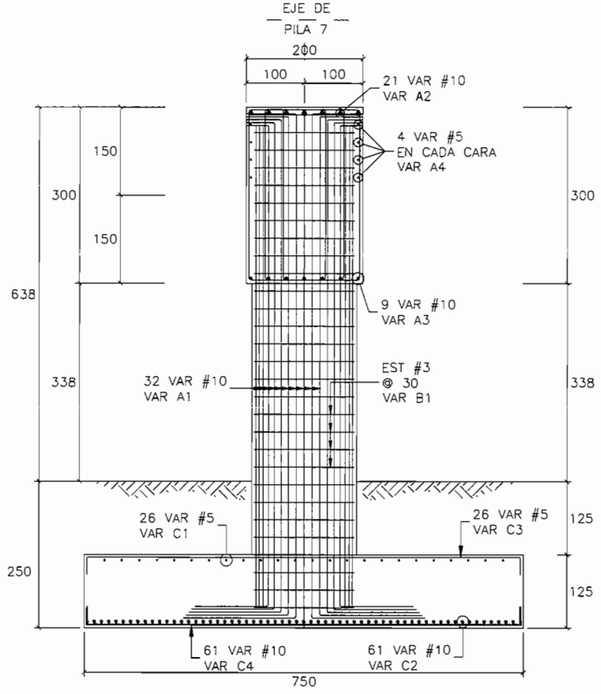
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO:
		PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES
		MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CÉDULA PROF. 1588805

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017	No. S-38	0

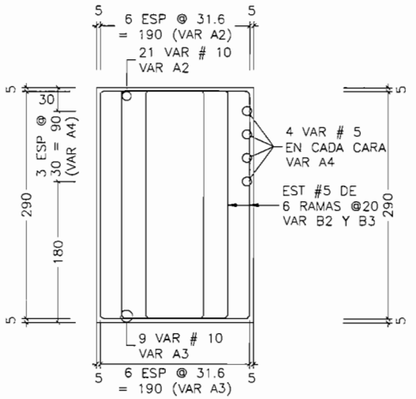
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588805
FIRMA



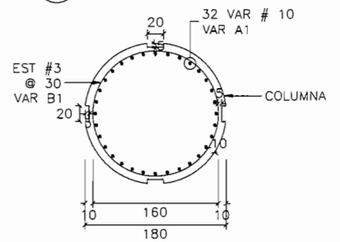
01 ELEVACION DE PILA 7
ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:100



02 ELEVACION LATERAL DE PILA 7
ARMADO POR EJE DE CADENAMIENTO
ESCALA/SCALE: 1:100



05 ARMADO DE CABEZAL
ELEVACION
ESCALA/SCALE: 1:75



06 ARMADO DE COLUMNA
ESCALA/SCALE: 1:75

MATERIALES DE UNA PILA

LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	32	1110		870	120	2205
	B1	3C	0.559	30	560	15 15	170	–	94
CABEZAL	A2	10C	6.208	21	890		890	–	1160
	A3	10C	6.208	9	1270		190	150	710
	A4	5C	1.552	8	890		890	–	110
	B2	5C	1.552	124	820	12	290	105	1578
	B3	5C	1.552	62	990		290	190	952
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	26	740		740	–	299
	C2	8C	3.973	61	740		740	–	1793
	C3	5C	1.552	26	740		740	–	299
	C4	8C	3.973	61	740		740	–	1793
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	39
	I	4C	0.993	26	152		72	40	39

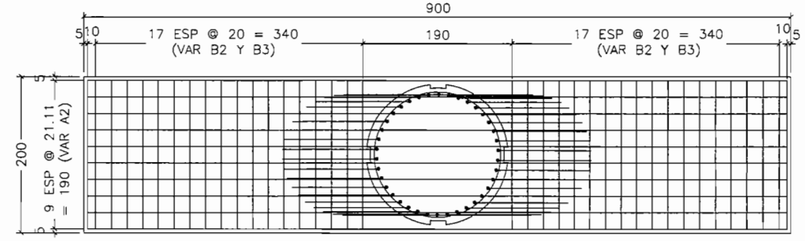
SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	11072 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	
CABEZAL	40.5 m³
COLUMNA	12.0 m³
ZAPATAS	70.5 m³
PLANTILLA f'c = 150 kg/cm²	3.0 m³
EXCAVACION APROX.	140.0 m³
RELLENO APROX.	70.0 m³

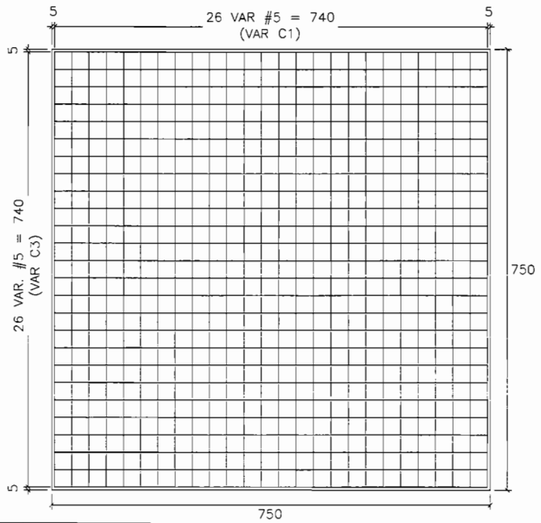
BANCOS:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	78 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²	1.00 m³

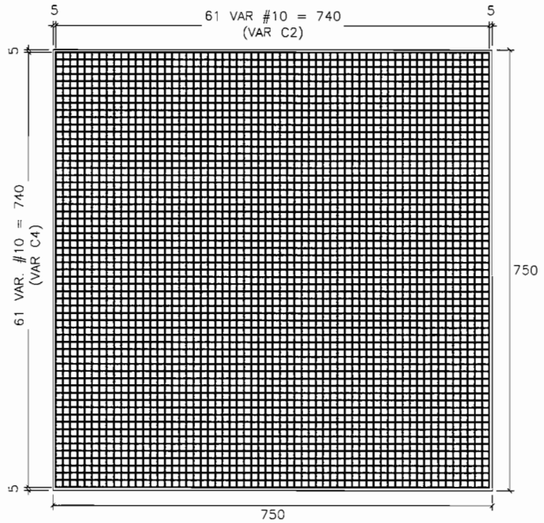
09 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



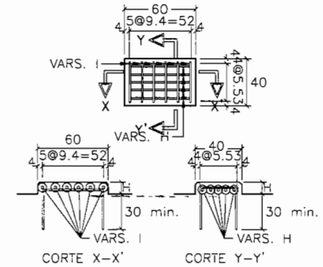
07 ARMADO DE CABEZAL
PLANTA
ESCALA/SCALE: 1:75



03 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



04 ARMADO DE ZAPATA
PLANTA LECHI INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:100



08 ARMADO DE BANCOS
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIERIA CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE PILA 7

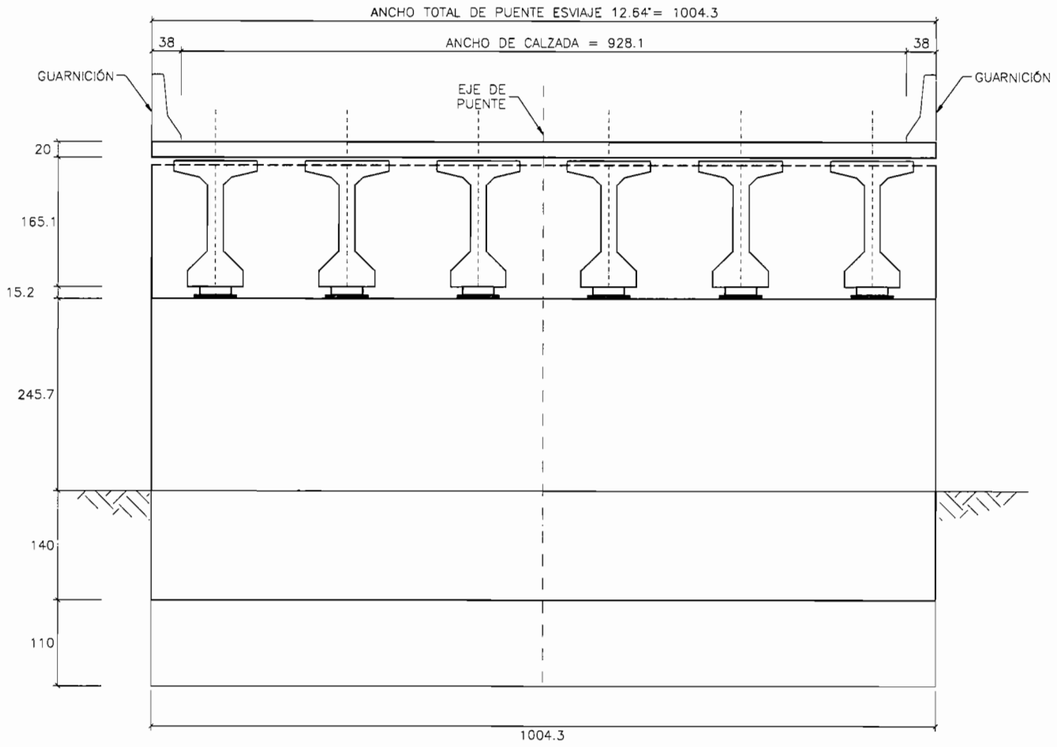
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -
ORIGEN: -

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

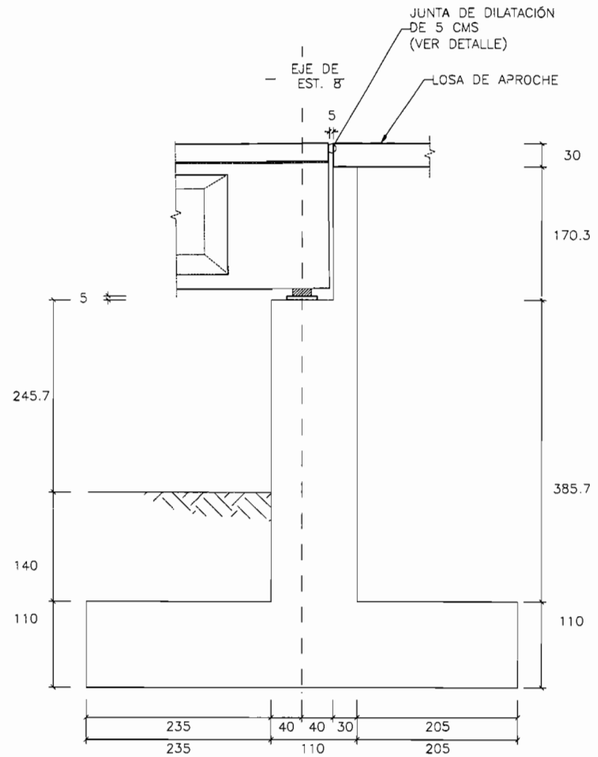
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIERIA CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588865

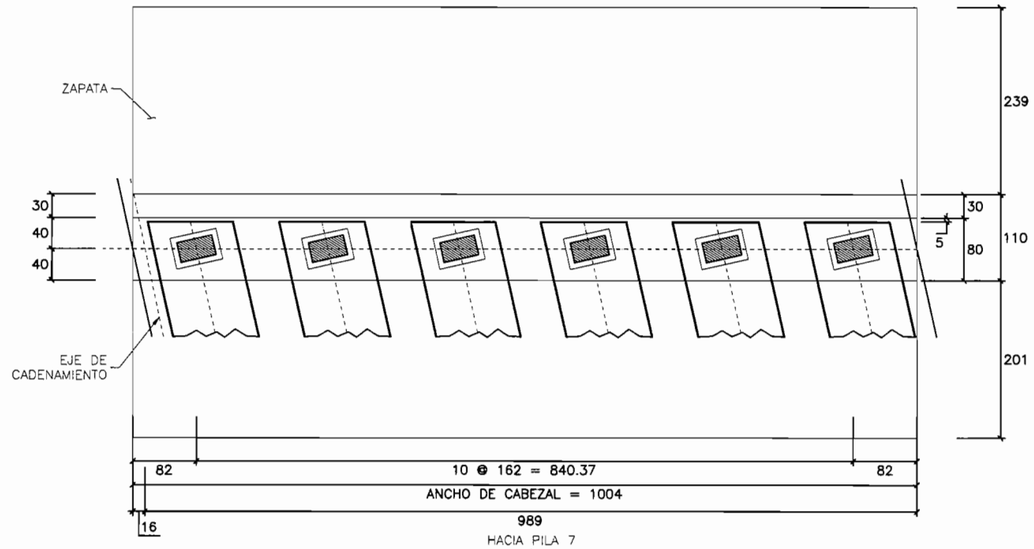
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-39 | 0



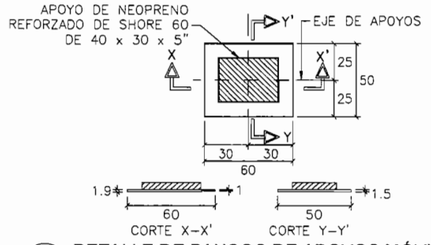
01 ELEVACIÓN DE ESTRIBO 8
ESCALA/SCALE: 1:100



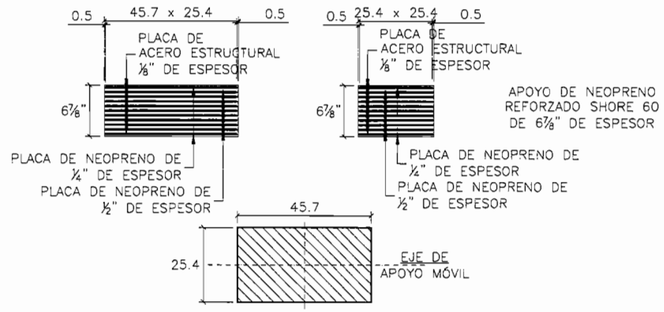
02 ELEVACIÓN LATERAL DE ESTRIBO 8
ESCALA/SCALE: 1:100



03 PLANTA DE APOYOS
ESCALA/SCALE: 1:100



04 DETALLE DE BANCOS DE APOYOS MÓVILES
ESCALA/SCALE: 1:40



05 APOYOS DE NEOPRENO MOVILES
ESCALA/SCALE: 1:20

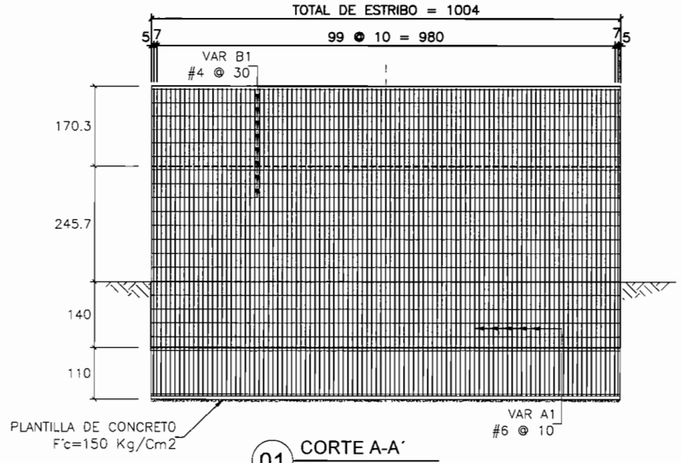
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CED. PROF. 1588655
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRÍA DE ESTRIBO 8

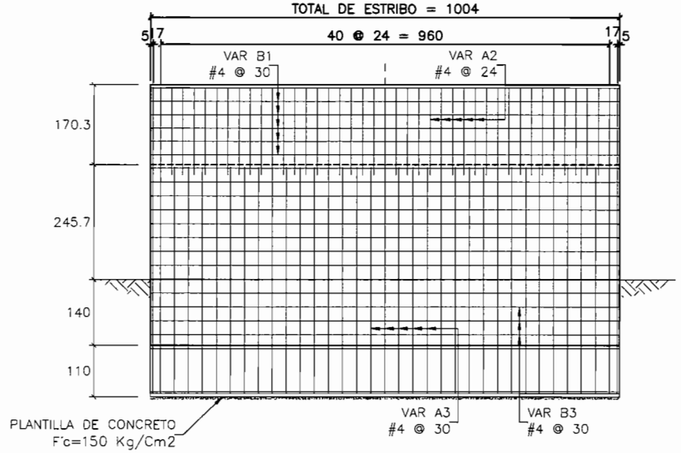
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM.: —
ORIGEN: —

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588655

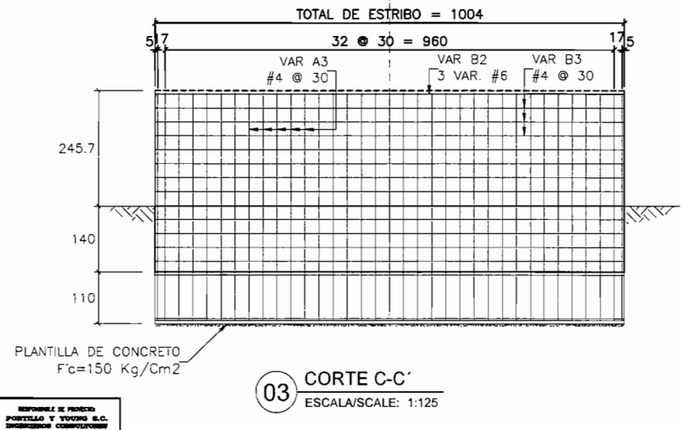
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. 3.40 | 0



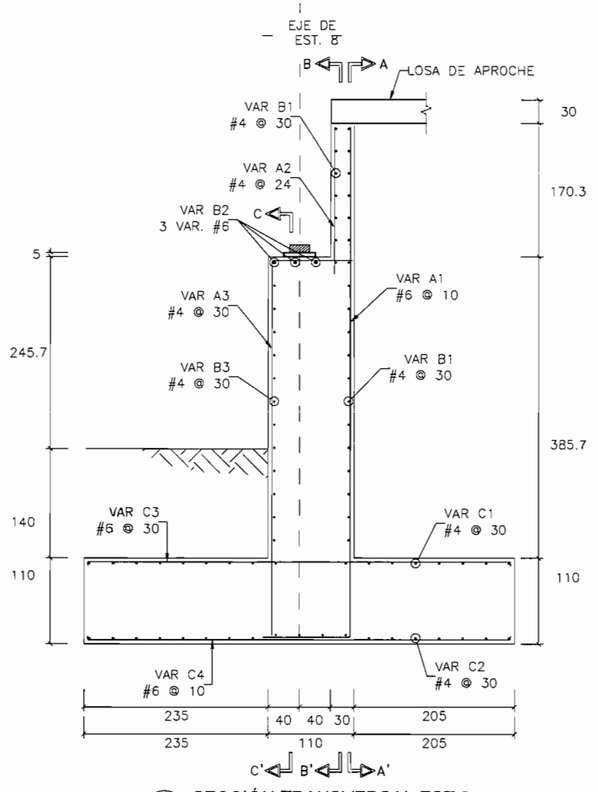
01 CORTE A-A´
ESCALA/SCALE: 1:125



02 CORTE B-B´
ESCALA/SCALE: 1:125



03 CORTE C-C´
ESCALA/SCALE: 1:125



04 SECCIÓN TRANSVERSAL EST.8
ESCALA/SCALE: 1:75

MATERIALES

LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
ESTRIBO	A1	6C	2.235	101	760		110	650	1715
	A2	4C	0.993	43	187		187	–	80
	A3	4C	0.993	35	580		100	480	202
	B1	4C	0.993	19	995		995	–	188
	B2	6C	2.235	3	995		995	–	67
	B3	4C	0.993	12	995		995	–	119
ZAPATA	C1	4C	0.993	17	995		995	–	168
	C2	4C	0.993	19	995		995	–	188
	C3	6C	2.235	35	540		540	–	422
	C4	6C	2.235	101	540		540	–	1219

ESTRIBO

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm² _____ 4367 kg

CONCRETO f'c = 250 kg/cm² _____ 109 m³

CIMBRA _____ 130 m²

PLANTILLA

CONCRETO f'c = 150 kg/cm² _____ 2.80 m³

NEOPRENO _____ 223 dm³

05 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CED. A PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
GEOMETRIA DE ESTRIBO 8

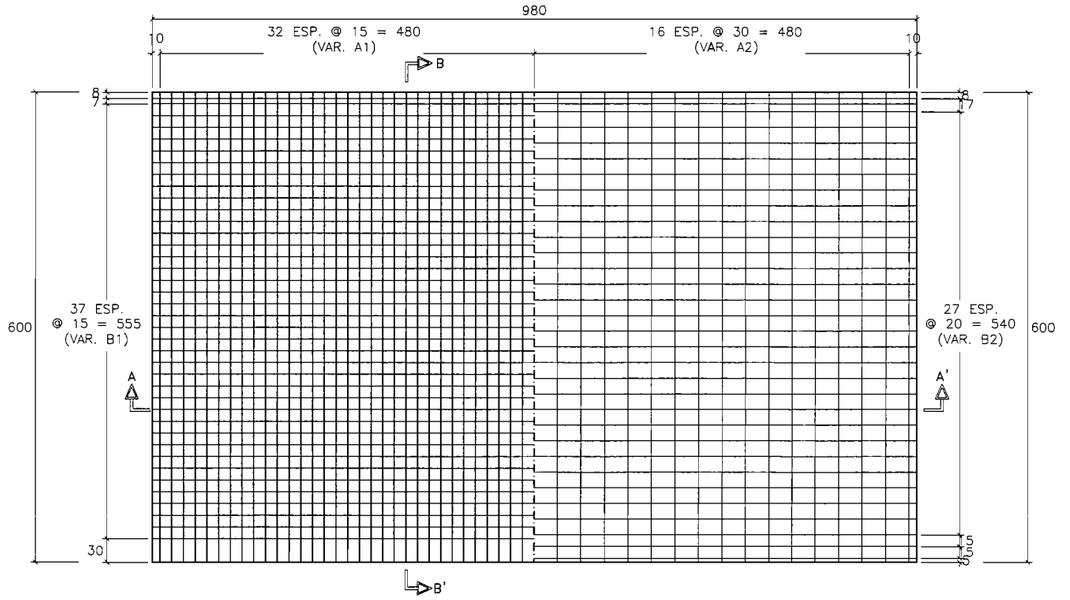
CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ___
ORIGEN: ___

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1568865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-41 | 0



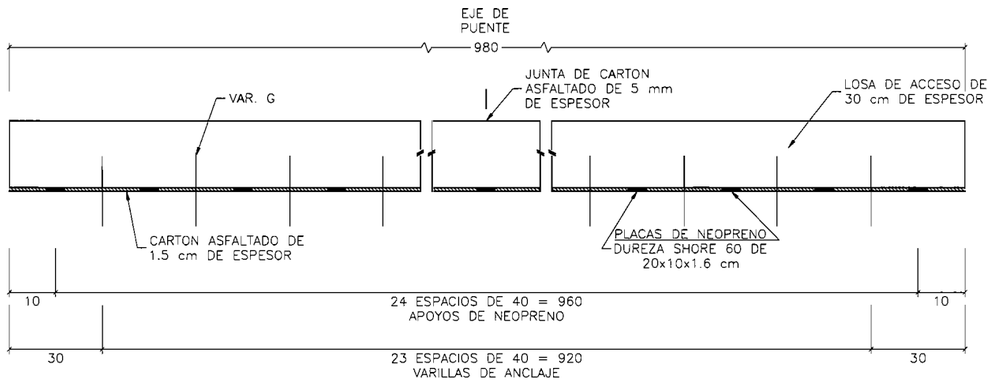
01 PLANTA DE ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:75

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	c (cm)	PESO KG
LOSA DE APROCHE	A1	8C	3.973	64	702	r=6 PARA 5C	580	30	31	1785
	A2	5C	1.552	32	605		585	10	9.50	300
	B1	5C	1.552	39	970		970	–	–	587
	B2	5C	1.552	31	970		970	–	–	467
	E	6C	2.235	4	970	r=6 PARA 5C	970	20	11	87
	F	4C	0.994	49	129	165 / 35	32	17	33	63
	G	5C	1.552	25	30		30	–	–	12

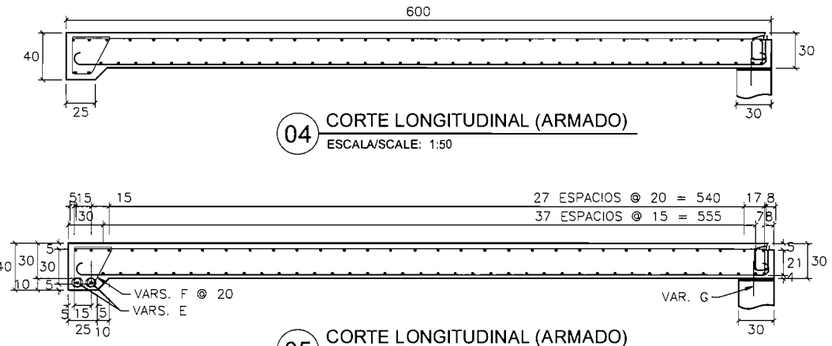
ACERO DE fy = 4200 kg/cm² ____ 3300 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm² ____ 17 m³
NEOPRENO SHORE 60 ____ 8 dm³

CARTON ASFALTADO:
DE 1.5 cm DE ESPESOR ____ 3 m²

07 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E

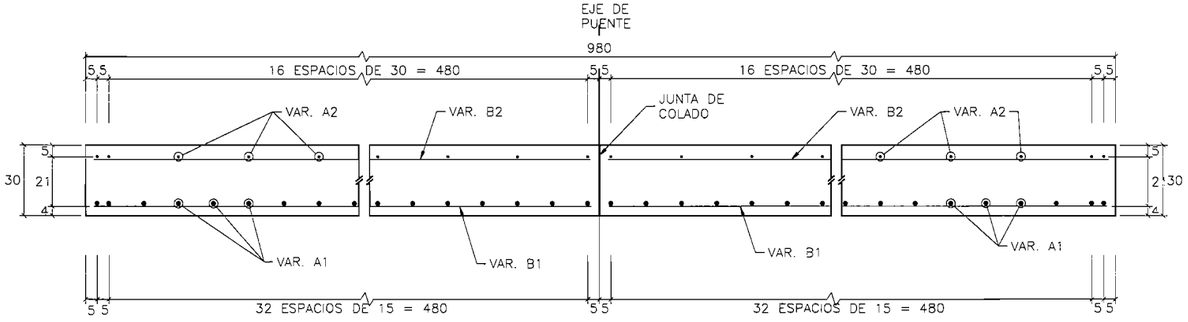


02 COTRE TRANSVERSAL (DIMENCIONES)
ESCALA/SCALE: 1:25

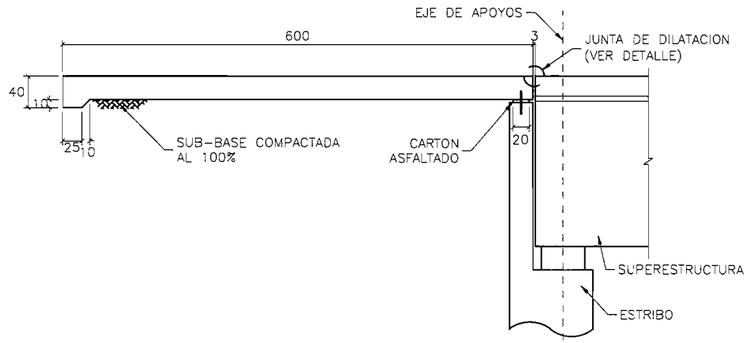


04 CORTE LONGITUDINAL (ARMADO)
ESCALA/SCALE: 1:50

05 CORTE LONGITUDINAL (ARMADO)
ESCALA/SCALE: 1:50



03 CORTE TRANSVERSAL (ARMADO)
ESCALA/SCALE: 1:25



06 DETALLE DE LOSA DE APROCHE
ESCALA/SCALE: 1:75

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1588865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
LOSA DE APROCHE ESTRIBO 1

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: ---

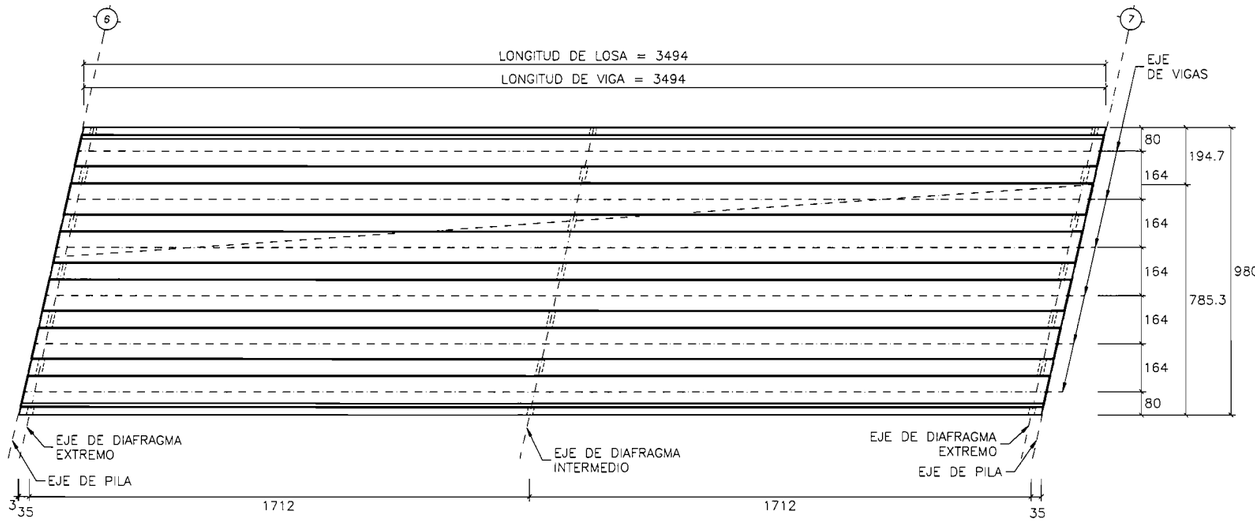
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

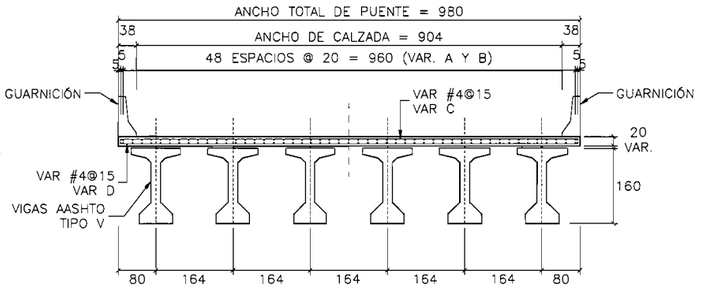
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1588865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017

No. S-24 0



01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:200



03 SECCIÓN A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:125

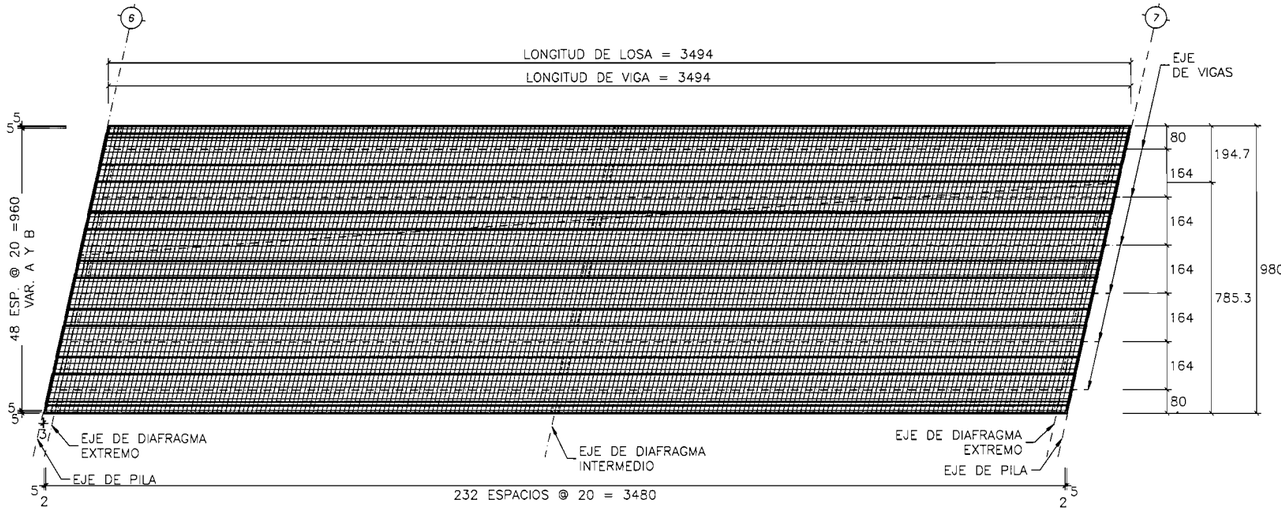
LISTA DE VARILLAS

LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	B	4C	0.993	51	3486		3486	1766
	C	4C	0.993	235	970		970	2264
	D	4C	0.993	235	970		970	2264
JUNTA	F	3C	0.559	6	970		970	33
	G	3C	0.559	130	44.5		-	32

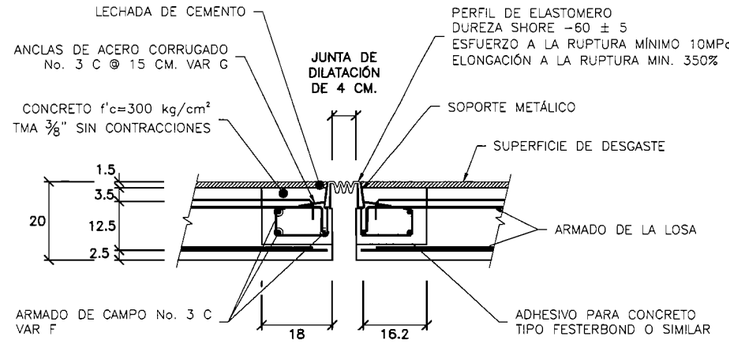
SUPERESTRUCTURA

ACERO DE REFUERZO DE fy = 4200 kg/cm²	8059 kg
CONCRETO DE f'c = 280 kg/cm²	67m3

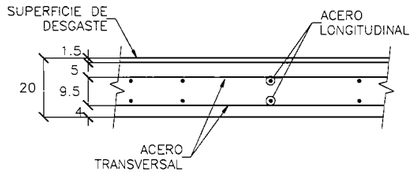
08 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



02 PLANTA DE ARMADO
ESCALA/SCALE: 1:200



04 DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN
ESCALA/SCALE: 1:15



06 DETALLE ARMADO DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:20

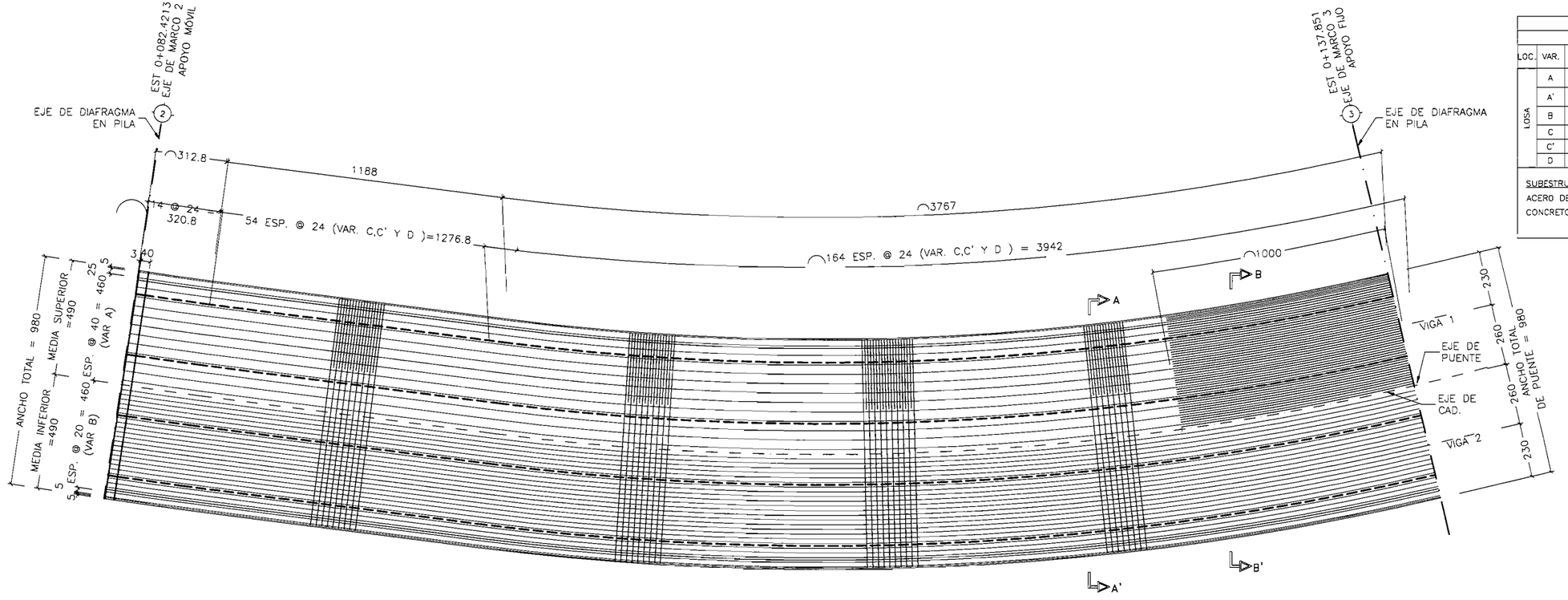
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CED. A PROF. 1566865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
PLANTA DE LOSA TRAMO 6-7

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: —
ORDEN: —

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CED. A PROF. 1566865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-08 | 0



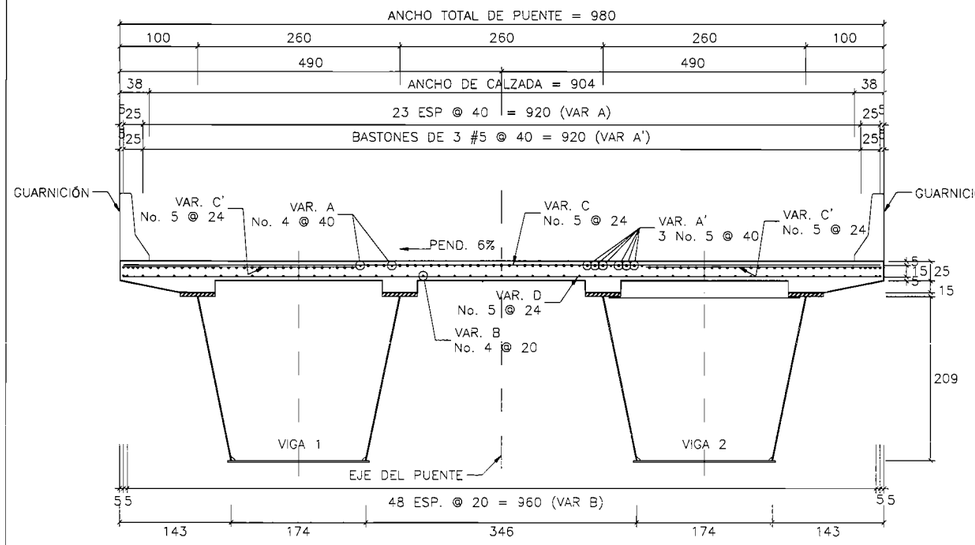
01 ARMADO DE LOSA TRAMO 2-3
ESCALA/SCALE: 1:200

LOSA TRAMO 2-3									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	MAX (cm)	MIN (cm)	PESO KG
LOSA	A	4C	0.993	26	5535		5535	–	1429
	A'	5C	1.552	75	1000		1000	–	1164
	B	4C	0.993	55	5535	c	5535	–	3023
	C	5C	1.552	235	970		970	–	3537
	C'	5C	1.552	470	300		300	–	2188
	D	5C	1.552	235	970		970	–	3537

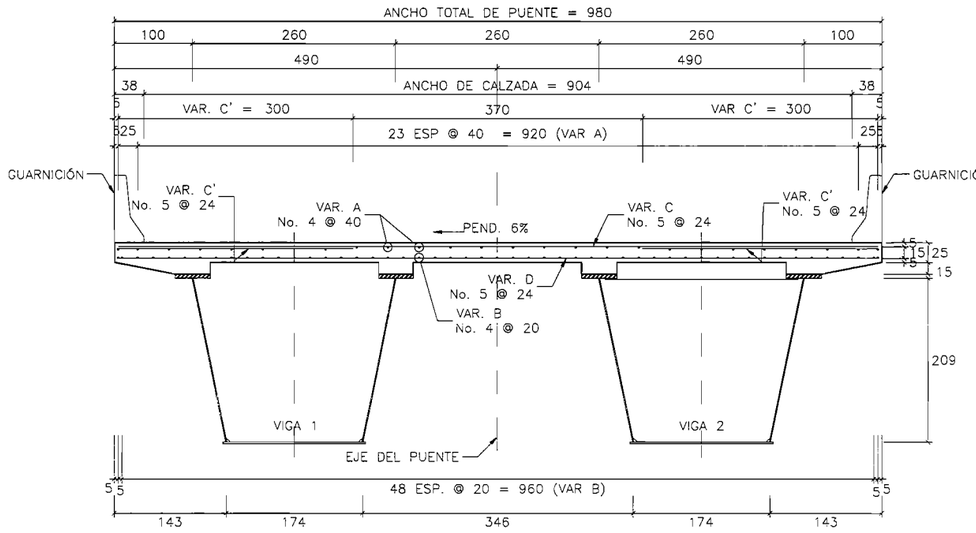
SUBESTRUCTURA:

ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm²	14879 kg
CONCRETO f'c = 250 kg/cm²:	158.0 m³

04 LISTADO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: S/E



02 SECCION A-A' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:75



03 SECCION B-B' DE LOSA
ESCALA/SCALE: 1:75

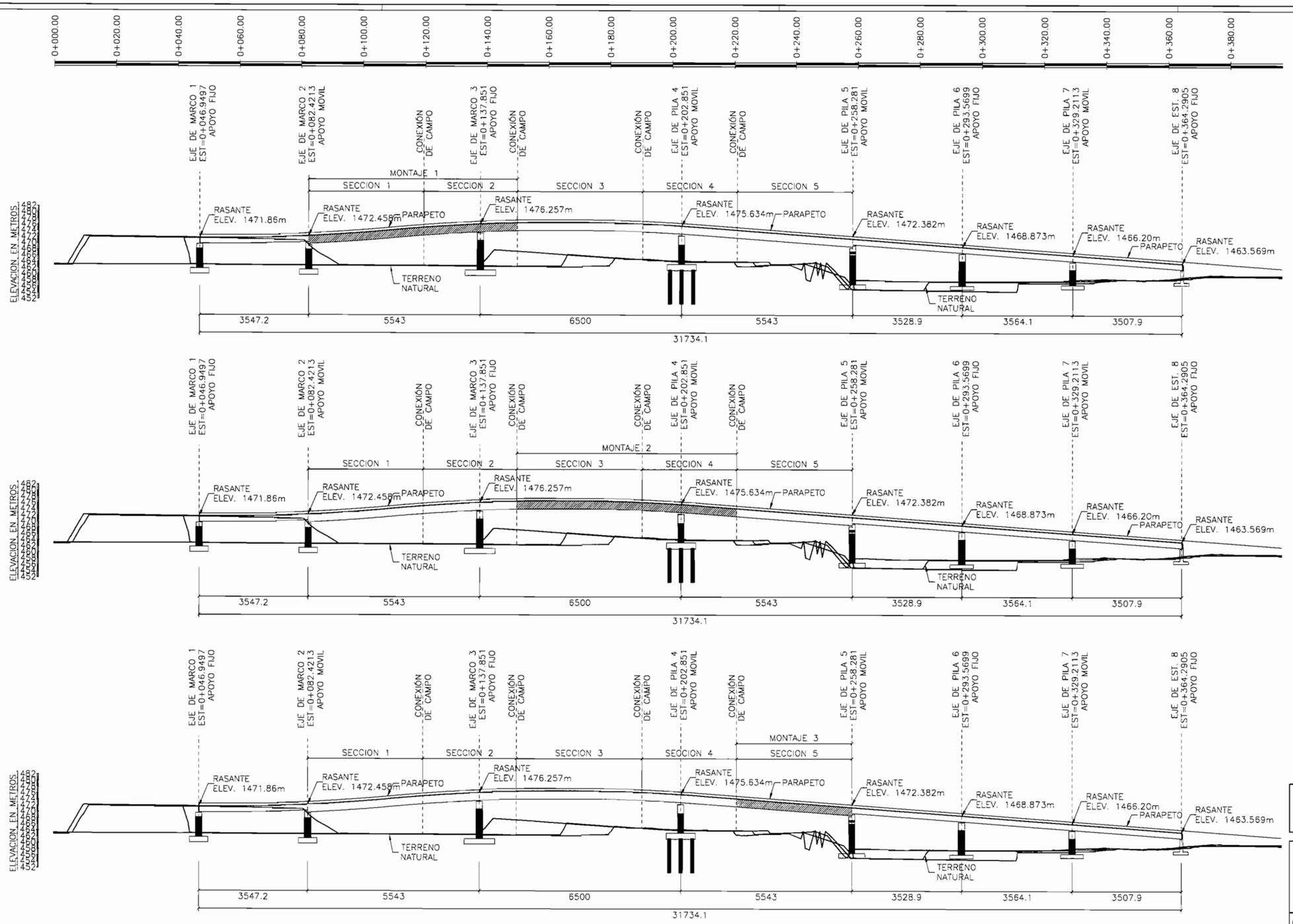
RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO CALLO
CEDULA PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
ARMADO DE LOSA TRAMO 2-3

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: ----
ORIGEN: —

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO CALLO CÉDULA PROF. 1568865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-04 | 0



01 SECUENCIA DE MONTAJE
ESCALA/SCALE: 1:1250

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
DISEÑO/DESIGN CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1568865
FIRMA

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.
SECUENCIA DE MONTAJE

CARRETERA: -
TRAMO: -
KM: -----
ORIGEN: -----

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO:
PORTILLO Y YOUNG S.C
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CÉDULA PROF. 1568865

CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017 | No. S-42 | 0

PASO SUPERIOR
AV. LA CANTERA - PERIF. DE LA JUVENTUD
CHIHUAHUA CHIH.

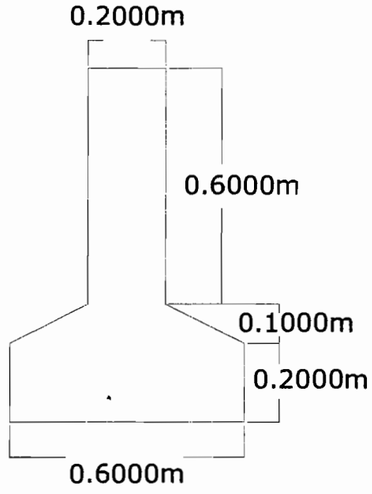
CARRETERA: -	KM : —
TRAMO: -	ORIGEN : —

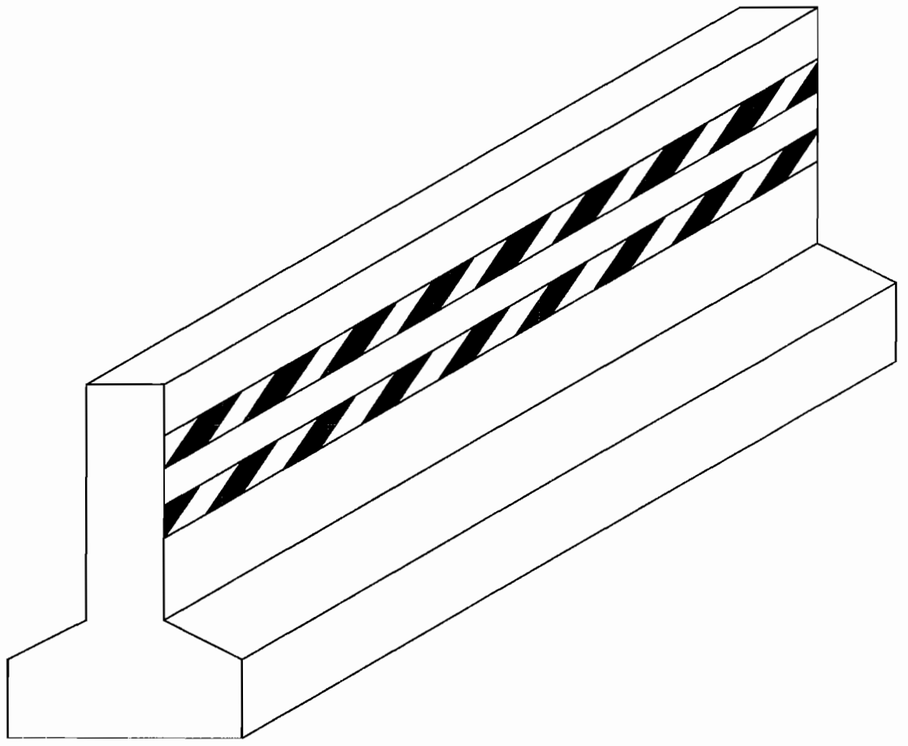
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO:
—	—	PORTILLO Y YOUNG S.C. INGENIEROS CONSULTORES MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO CEDULA PROF. 1309053

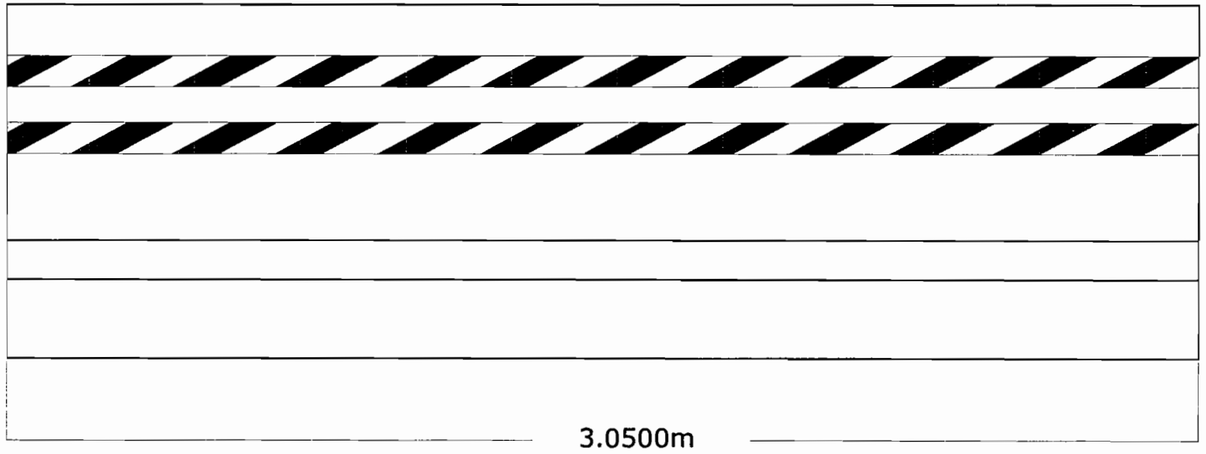
CHIHUAHUA, CHIH. ABRIL 2017	No.	0

RESPONSABLE DE PROYECTO
PORTILLO Y YOUNG S.C.
INGENIEROS CONSULTORES
MANUEL SEBASTIAN PORTILLO GALLO
CEDULA PROF. 1309053
FIRMA

DETALLE DE BARRERA DE CONCRETO







CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

CHIHUAHUA OBRAS PUBLICAS

GAZA AV. LA CANTERA Y PERIF. DE LA JUVENTUD

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

REALIZO: OFICINA DE TOPOGRAFIA
ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO

FECHA: MAYO 2017

DIBUJO: JPMC | REVISO:

PLANO No. D-01

NOMBRE DE PLANO: DETALLE DE BARRERA DE CONCRETO

DETALLES CONSTRUCTIVOS

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO DE BANQUETA

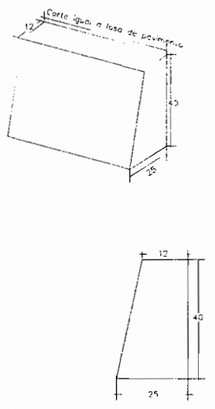


NOTA :
ACOTACIONES EN CENTIMETROS
CONCRETO HIDRAULICO f'c = 150 Kgs/cm2
ENTRECALLES DE CONCRETO A BASE DE GRAVILLA
DE RIO, CON TAMAÑO MAXIMO DE 3/8", ACABADO LAVADO

01 Detalle de Banquetas

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

GUARNICION DE CONCRETO

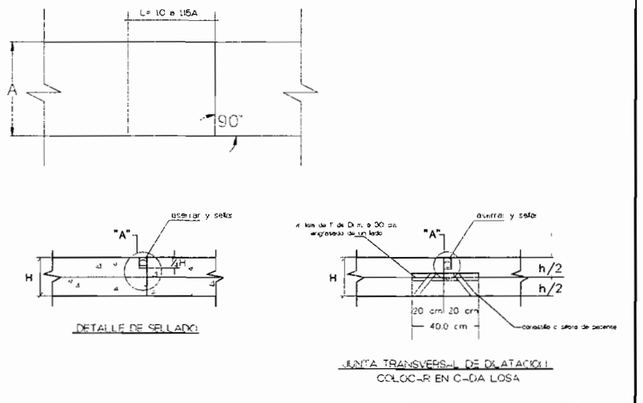


CONCRETO f'c = 200 kgs/cm2
AREA = 740 cm2

02 Detalle de Guarnición

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

PROYECTO DE LOSAS DE PAVIMENTO

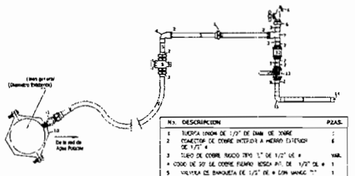


LA JUNTA PEGADA A LA GUARNICION SERA A TOPE SIN PASADORES
Y DEBERA SER ASERRADA Y SELLADA CON LA MISMA ESPECIFICACION

03 Detalle de Losas de Pavimento

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

TOMA AGUA POTABLE TIPO
ARCO Y TOMA DOMICILIARIA DE COBRE 1/2" Ø NOMINAL



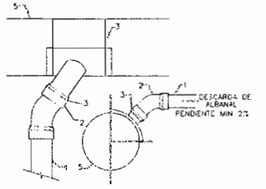
No.	DESCRIPCION	PZAS.
1	TUERCA UNION DE 1/2" DE DIAM. DE BRONCE	1
2	CONECTOR DE COBRE INTERIOR A HIERRO EXTERIOR DE 1/2" Ø	1
3	TUBO DE COBRE, RIGIDO TIPO "L" DE 1/2" DE Ø	VAR.
4	CODO DE 90° DE COBRE, FIGURO SOLDA INT. DE 1/2" DE Ø	1
5	VALVULA DE BANQUETA DE 1/2" DE Ø CON MANGO "T"	1
6	CONECTOR DE COBRE INTERIOR A HIERRO INTERIOR DE 1/2" Ø	1
7	TEE DE COBRE A COBRE A HIERRO INTERIORES DE 1/2" Ø	1
8	GUARNICION BANQUETA DE 3" DE Ø	1
9	TUBO DE COBRE FLEXIBLE TIPO "L" DE 1/2" DE Ø	VAR.
10	REDUCCION DE DIAMETRO EXTERIOR A 1/2" DE Ø	1
11	VALVULA DE RETENCION DE 1/2" Ø	1
12	VALVULA CHECK VERTICAL DE 1/2" DE Ø	1
13	VALVULA DE BOLA ROSCABLE DE 1/2" DE Ø	1
14	TUERCA DE COBRE INTERIOR DE 1/2" DE Ø	1
15	CODO DE 90° DE COBRE INT. A COBRE INT. DE 1/2" DE Ø	1

NOTAS:
* El tubo de cobre, salida de la toma con interior pulido para prevenir corrosión debido al PVC.
* La acometida empleada deberá ser 95% ecológica/amiga!

04 Detalle de Toma Domiciliaria

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA
PROYECTO DESCARGA DOMICILIARIA

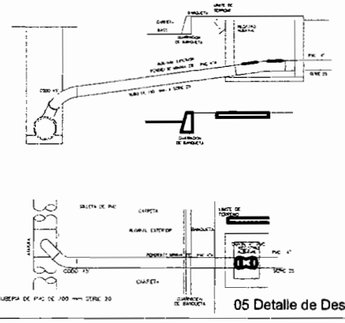
DESCARGA TIPO



1.- TUBO DE PVC DE 4" DE DIAM DE ACUERDO A NORMAS.
2.- CODO DE PVC DE 45° DE ACUERDO A NORMAS.
3.- SILLETA DE PVC CON DESCARGA A 45° DE 6" X 4" DE DIAMETRO DE ACUERDO A NORMAS.
4.- ABRAZADERAS DE ACERO INOXIDABLE PARA SILLETA DE 6".
5.- ATARJEA DE 8" DE DIAMETRO DE PVC DE ACUERDO A NORMAS.

LA CONEXION DE LA DESCARGA DOMICILIARIA EN EL COLINDANTE INFERIOR DE LA LINEA GENERAL CONLAS PENDIENTE MINIMA DE EL 2%

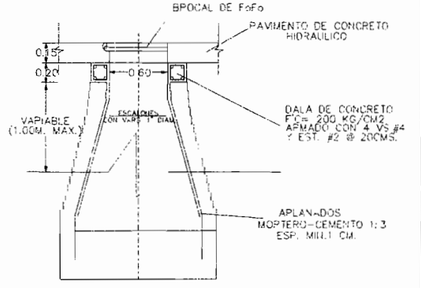
DETALLE DE DESCARGA



05 Detalle de Descarga Sanitaria

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

POZO DE VISITA



06 Detalle de Pozo de Visita

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

CHIHUAHUA | 2016-2018 | OBRAS PUBLICAS

GAZA AV. LA CANTERA Y PERIF. DE LA JUVENTUD

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

REALIZO:	OFICINA DE TOPOGRAFIA ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO
DIBUJO: JPMC	FECHA: MAYO 2017
PLANO No.	REVISO
D-02	NOMBRE DE PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
AYUNTAMIENTO 2016-2018

Lugar:
CHIHUAHUA, CHIH.
Licitación:
DOPM-05-2017
Descripción:
CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

12 DE MAYO DE 2017

DESGLOSE DEL USO DEL ANTICIPO

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	VOLUMEN		IMPORTE
6		SUMINISTRO DE MATERIALES PREPONDERANTES	0.50000	$	12'029,340.80500
1		LABORATORIO	0.05000	$	1'202,934.08050
2		LOCALES DE MANTENIMIENTO Y GUARDA	0.02500	$	601,467.04025
3		INSTALACIONES GENERALES	0.07500	$	1'804,401.12075
4		BODEGAS	0.15000	$	3'608,802.24150
8		FLETES Y ACARREOS	0.10000	$	2'405,868.16100
9		TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES	0.10000	$	2'405,868.16100
		Subtotal de Presupuesto		**$**	**24'058,681.61000**
		**** VEINTICUATRO MILLONES CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 61/100 M.N. ****			
			I.V.A.	**$**	**3'849,389.05760**
			Total	**$**	**27'908,070.66760**

**** VEINTISIETE MILLONES NOVECIENTOS OCHO MIL SETENTA PESOS 67/100 M.N. ****

ATENTAMENTE:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

GARANTIA DE SERIEDAD

Chihuahua, Chih. a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

[redacted]

BBVA Bancomer 12717646

Páguese por este cheque a la orden de: Fecha 12/May/2017

Tesorería del Municipio de Chihuahua $ 3'008,000.00

Tres millones ocho mil pesos 00/100 Moneda Nacional

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE C
RFC: MET041118 5E7
OFICINA : 0818 EMPRESAS CHIHUAHUA
No DE CUENTA: 00167425996
CHIHUAHUA, CHIH.

BBVA Bancomer, S.A. Institución de Banca Múltiple. Grupo Financiero

Firma (s)

8394

⑆185⑆511500⑆75⑆0016⑆74259961⑈000⑆061

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

SOFIMEX®

CHIHUAHUA, CHIHUAHUA A 10 DE MAYO DE 2017

CARTA DE AFIANZAMIENTO

A QUIEN CORRESPONDA:

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS PERMITIMOS INFORMAR A USTEDES QUE NUESTRO FIADO, MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V. INTERESADO EN PARTICIPAR EN LA LICITACION PUBLICA NACIONAL DOPM-05-2017 RELATIVO A CONSTRUCCION DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA, ES NUESTRO CLIENTE DESDE EL 25 DE MAYO DE 2005 CON MUY BUENA EXPERIENCIA, SIN TENER EN SU EXPEDIENTE ALGUNA ANOTACION POR RECLAMO RECIBIDO O FALTA DE PAGO DE NUESTRAS PRIMAS, ACTUALMENTE CUENTA CON UNA LINEA DE AFIANZAMIENTO DE MAS DE 40 MILLONES DE PESOS.

Atentamente

Lic. Enrique Rosas Xospa
Gerente de Oficina Chihuahua

SOFIMEX®

CHIHUAHUA, CHIHUAHUA A 10 DE MAYO DE 2017

CARTA DE AFIANZAMIENTO

A QUIEN CORRESPONDA:

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS PERMITIMOS INFORMAR A USTEDES QUE NUESTRO FIADO, MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A DE C.V. INTERESADO EN PARTICIPAR EN LA LICITACION PUBLICA NACIONAL DOPM-05-2017 RELATIVO A CONSTRUCCION DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA, ES NUESTRO CLIENTE DESDE EL 25 DE MAYO DE 2005 CON MUY BUENA EXPERIENCIA, SIN TENER EN SU EXPEDIENTE ALGUNA ANOTACION POR RECLAMO RECIBIDO O FALTA DE PAGO DE NUESTRAS PRIMAS, ACTUALMENTE CUENTA CON UNA LINEA DE AFIANZAMIENTO DE MAS DE 40 MILLONES DE PESOS.

Atentamente

Lic. Enrique Rosas Xospa
Gerente de Oficina Chihuahua

COMSM
CONSTRUCCIONES METALICAS DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.

Chihuahua, Chih. 10-mayo-2017

Merp edificaciones y terracerías S.A. de C.V.
Presente.

Por medio de la presente damos confirmación del otorgamiento de una línea de crédito para la compra de materiales (acero estructural); por un monto de quince millones de pesos.
El crédito otorgado estará sujeto a las condiciones de venta que en su caso se establezcan en el contrato respectivo que deberá de celebrarse entre Merp edificaciones y terracerías S.A de C.V. y mi representada.
Este crédito tendría una vigencia de quince días a partir de la firma de dicho contrato.

Sin más por el momento, se extiende la presente con la unica finalidad de respaldar los requisitos del concurso de obra pública municipal, con número de licitación **DOPM-05-2017**, denominada "Construcción de gaza periférico de la Juventud y avenida la Cantera".

Atentamente
Ing. Luis Enrique Villalobos Medina
Director Comercial

AV. PIÑA #3302
COL. AMP. CRUCERO
TEL. (614) 459-38-00 Y 459-38-30
CHIHUAHUA, CHIH. C.P. 31075

COMSA

CONSTRUCCIONES METALICAS DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.

Chihuahua, Chih. 10-mayo-2017

Merp edificaciones y terracerías S.A. de C.V.
Presente.

Por medio de la presente damos confirmación del otorgamiento de una línea de crédito para la compra de materiales (acero estructural); por un monto de quince millones de pesos.
El crédito otorgado estará sujeto a las condiciones de venta que en su caso se establezcan en el contrato respectivo que deberá de celebrarse entre Merp edificaciones y terracerías S.A de C.V. y mi representada.
Este crédito tendría una vigencia de quince días a partir de la firma de dicho contrato.

Sin más por el momento, se extiende la presente con la unica finalidad de respaldar los requisitos del concurso de obra pública municipal, con número de licitación **DOPM-05-2017**, denominada "Construcción de gaza periférico de la Juventud y avenida la Cantera".

Atentamente
Ing. Luis Enrique Villalobos Medina
Director Comercial

AV. PIÑA #3302
COL. AMP. CRUCERO
TEL. (614) 459-38-00 Y 459-38-30
CHIHUAHUA, CHIH. C.P. 31075

GCC
Grupo Cementos de Chihuahua

Chihuahua, Chih., a 12 de Mayo del 2017.

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, SA DE CV
ING JULIO CESAR MERCADO RODRIGUEZ
PRESENTE.-

CARTA COMPROMISO DE CREDITO

Por medio de la presente, podemos otorgar un crédito por un monto de $15,000,000 (Quince millones de pesos 00/100 m.n.) a la empresa Merp Edificaciones y Terracerías, S.A. de C.V.; para el suministro de concreto hidráulico, elementos prefabricados y materiales para la construcción que demande la Licitación No DOPM-05-2017, a celebrarse el día 12 de Mayo del 2017 y relativo a la Construcción de la Gaza en el Periférico de la Juventud y Ave. De la Cantera.

Quedo a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto

A T E N T A M E N T E,

Ing. Daniel A. Méndez De la Peña
Director Comercial
Grupo Cementos de Chihuahua SAB de CV

Grupo Cementos de Chihuahua SAB de CV
Ave Vicente Suarez y 67 S/N
31110 Chihuahua. Chih. Mexico.
Tel. 614 442 3100

GCC
Grupo Cementos de Chihuahua

Chihuahua, Chih., a 12 de Mayo del 2017.

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, SA DE CV
ING JULIO CESAR MERCADO RODRIGUEZ
PRESENTE.-

CARTA COMPROMISO DE CREDITO

Por medio de la presente, podemos otorgar un crédito por un monto de $15,000,000 (Quince millones de pesos 00/100 m.n.) a la empresa Merp Edificaciones y Terracerías, S.A. de C.V.; para el suministro de concreto hidráulico, elementos prefabricados y materiales para la construcción que demande la Licitación No DOPM-05-2017, a celebrarse el día 12 de Mayo del 2017 y relativo a la Construcción de la Gaza en el Periférico de la Juventud y Ave. De la Cantera.

Quedo a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto

A T E N T A M E N T E,

Ing. Daniel A. Méndez De la Peña
Director Comercial
Grupo Cementos de Chihuahua SAB de CV

Grupo Cementos de Chihuahua SAB de CV
Ave Vicente Suárez y 6ª S/N
31110 Chihuahua, Chih. Mexico.
Tel. 614 442 3100

TIERRA ARMADA

Chihuahua, Chih. a 10 de Mayo del 2017

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Estrada Bocanegra No. 1702
Col. Parques de San Felipe
Chihuahua, Chih.
☎Tel: (614) 413.21.00
email: ricardo.morales@merpsa.com

ATN. RICARDO MORALES

Por medio de la presente nos comprometemos a participar con ustedes para el suministro de elementos especiales, mano de obra especializada, proyecto, asesoría técnica y renta de moldes para la fabricación de los muros que se requieren en la Licitación Pública Nacional No. **DOPM-05-2017** relativa a: **"CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA EN CHIHUAHUA, CHIHUAHUA".**

Esta carta entrara en vigor siempre y cuando la empresa descrita con anterioridad sea ganadora del concurso mencionado, y tendrá un monto de crédito de hasta $3'000,000 (tres millones de pesos 00/100MN.).

Atentamente.

ING. INOCENCIO PACHECO VERA
Gerente Tierra Armada Zona Occidente

Tierra Armada de México S.A. de C.V.
Dirección Zona Occidente
Jose Guadalupe Gallo, Num. 8602, Colonia Agua Blanca, C.P. 45235, Zapopan, Jalisco
Tel: 01 (33) 3686 9600
E-mail: ipacheco@tierraarmada.com.mx

TierraArmada de México | Canal TierraArmadaMex | tierraarmada.com

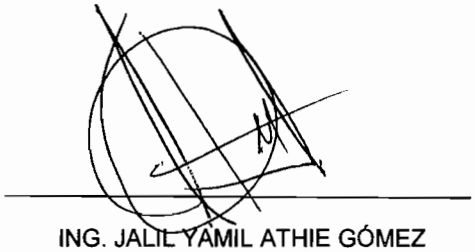
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA A 12 DE MAYO DE 2017

CARTA COMPROMISO DE CREDITO.

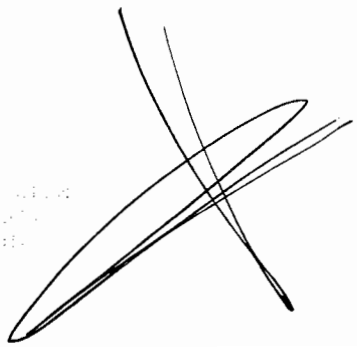
A QUIEN CORRESPONDA:

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS PERMITIMOS INFORMAR A USTEDES QUE NUESTRO CLIENTE, MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V. INTERESADO EN PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-05-2017 RELATIVO A CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA, CUENTA CON UNA LÍNEA DE CRÉDITO DE MAYOR A 5 MILLONES DE PESOS PARA CUBRIR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS.

ATENTAMENTE



ING. JALIL YAMIL ATHIE GÓMEZ



CHIHUAHUA, CHIHUAHUA A 12 DE MAYO DE 2017

CARTA COMPROMISO DE CREDITO.

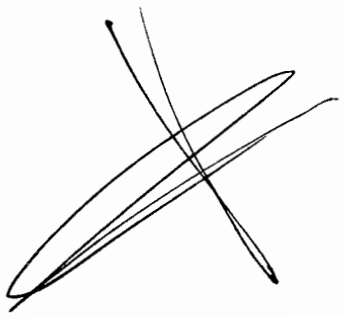
A QUIEN CORRESPONDA:

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS PERMITIMOS INFORMAR A USTEDES QUE NUESTRO CLIENTE, MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS S.A. DE C.V. INTERESADO EN PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-05-2017 RELATIVO A CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA, CUENTA CON UNA LÍNEA DE CRÉDITO DE MAYOR A 5 MILLONES DE PESOS PARA CUBRIR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS.

ATENTAMENTE



ING. JALIL YAMIL ATHIE GÓMEZ



TIERRA ARMADA

Chihuahua, Chih. a 10 de Mayo del 2017

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Estrada Bocanegra No. 1702
Col. Parques de San Felipe
Chihuahua, Chih.
☎Tel: (614) 413.21.00
email: ricardo.morales@merpsa.com

ATN. RICARDO MORALES

Por medio de la presente nos comprometemos a participar con ustedes para el suministro de elementos especiales, mano de obra especializada, proyecto, asesoría técnica y renta de moldes para la fabricación de los muros **Geocore®** que se requieren en la Licitación Pública Nacional No. **DOPM-05-2017** relativa a: **"CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA EN CHIHUAHUA, CHIHUAHUA".**

Esta carta entrara en vigor siempre y cuando la empresa descrita con anterioridad sea ganadora del concurso mencionado, y tendrá un monto de crédito de hasta $3´000,000 (tres millones de pesos 00/100MN.).

Atentamente.

ING. INOCENCIO PACHECO VERA
Gerente Tierra Armada Zona Occidente

Tierra Armada de México S.A. de C.V.
Dirección Zona Occidente
José Guadalupe Gallo, Núm. 8602, Colonia Agua Blanca, C.P. 45235, Zapopan, Jalisco.
Tel: 01 (33) 3686 9600
E-mail: ipacheco@tierraarmada.com.mx
www.tierraarmada.com.mx
TierraArmada de México Canal TierraArmadaMex tierraarmadamex

The original™ Desde 1979

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016 2018

DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHIHUAHUA

"GAZA EN EL PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AVENIDA LA CANTERA, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA"

PROYECTO	REVISO	AUTORIZO	PROYECTO N°	DOCUMENTO	
E.M.A.	E.M.A.	M.S.L.	17-224	MC-01	0

MEMORIA DE CÁLCULO
MUROS DE TIERRA ARMADA

0	PRIMERA EMISION	ING. E. M. A.	10/05/2017
REV.	**DESCRIPCION**	**REALIZO**	**FECHA**

TIERRA ARMADA

Tierra Armada S.A. de C.V.
Gauss No. 9-301 C.P. 11590
Col. Nueva Anzures, México D.F.
☎ Tel.52-50-70-00
☎ Fax. 52-50-70-00 ext.141
E-mail: tierraarmada@freyssinet.com.mx

INDICE	PAGINA
Introducción	1
Bases de Diseño	2
Normas AASHTO apartado 5.8 MUROS MECANICAMENTE ESTABILIZADOS	3
Interpretación de los cálculos Tierra Armada	5
Cálculos	10
Instrucciones de Montaje	25

INTRODUCCION

El objetivo de la presente memoria de cálculo es establecer y comprobar los criterios generales de diseño para los muros Mecánicamente Estabilizados de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y que corresponden al apartado 5.8 de las especificaciones AASHTO 2002.

El establecimiento de las normas y el nombre técnico de Muros Mecánicamente Estabilizados fue dado a partir de la aparición de diferentes competidores en los cuales por cuestiones de marcas y patentes no podían utilizar el nombre de Tierra Armada (la pionera en el desarrollo de dicha tecnología).

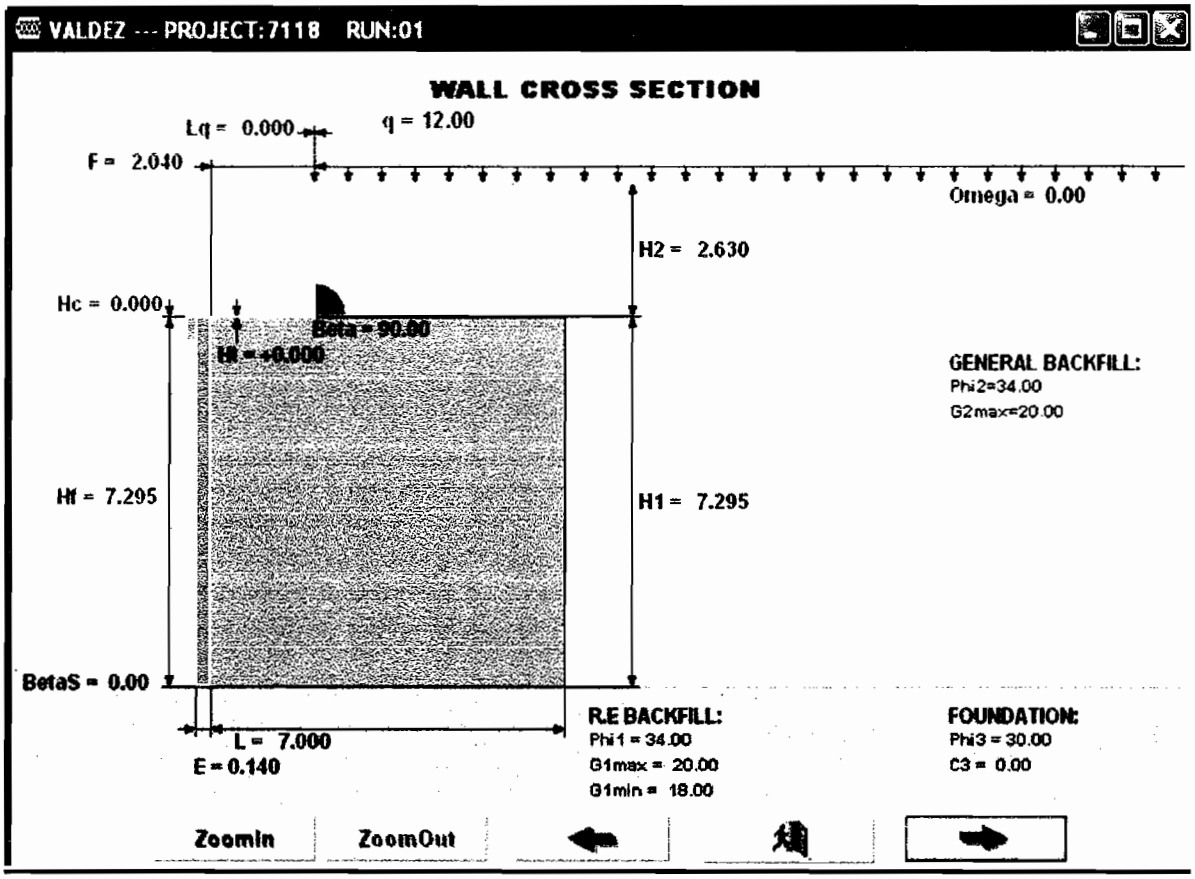
El principio de dicha tecnología no es otra cosa que la fricción entre el suelo y los elementos de refuerzo donde las fuerzas de tensión desarrolladas dentro de la masa se transmiten al refuerzo por medio de dicha fricción en los diferentes niveles del armado del macizo y la masa se comporta como si tuviera a lo largo de la dirección de los refuerzos una cohesión proporcional a la resistencia a la tensión de dichos refuerzos.

La fuerza de tensión varía de un extremo al otro donde en el extremo libre del refuerzo es cero y en el punto de fijación varía y depende del número de refuerzos por unidad de longitud y el objetivo principal del calculo es lograr que una masa granular que no puede soportar fuerzas de tensión se acompañe de un refuerzo que tiene la flexibilidad de absorberlos.

Por todo lo anterior a continuación se presenta los criterios de diseño y cálculos para Muros Mecánicamente Estabilizados (**TIERRA ARMADA**) bajo la utilización de Software desarrollados para el uso propio y que cumple con los reglamentos no nada mas AASHTO sino con normas Europeas en el mismo campo.

Así también se presenta una explicación general de dichos cálculos realizados por un Software TIERRA ARMADA denominado Valdez y Zarauz que va tomando en cuenta los mínimos criterios de diseño que va desde geometría, vida útil, estabilidad externa e interna, y capacidad de carga de la cimentación.

BASES DE DISEÑO



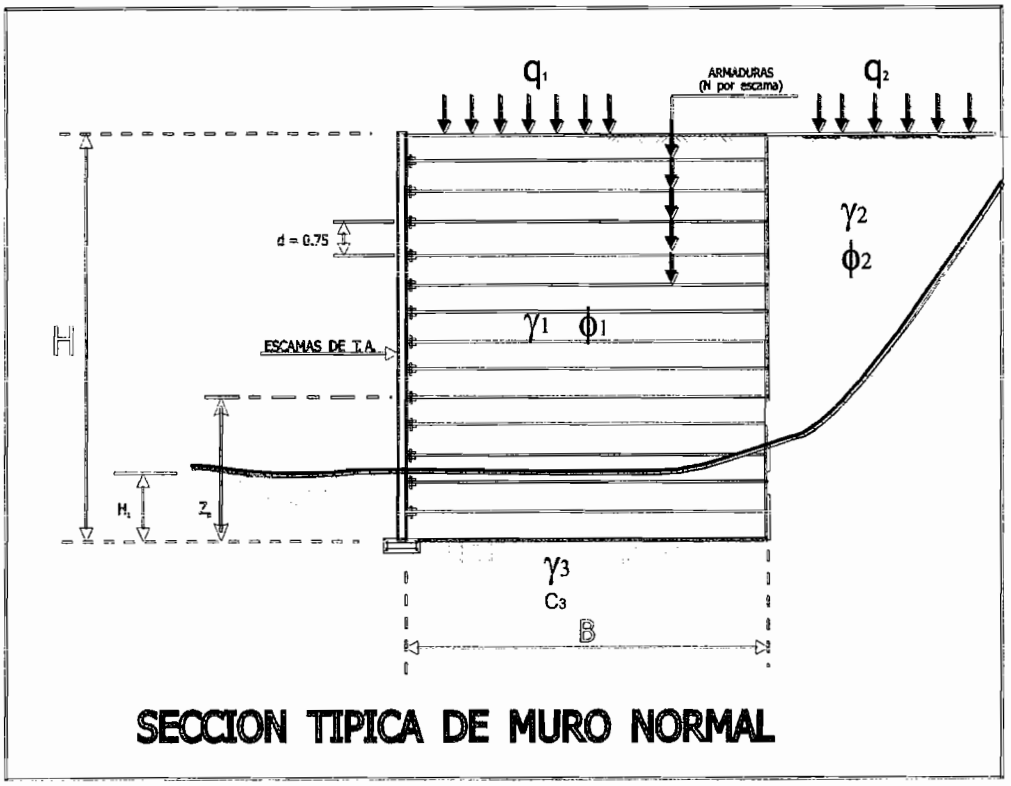
Angulo de fricción interna del relleno T. A.	34°
Angulo de fricción interna del relleno atrás	34°
Angulo de fricción interna de Suelo de Cimentación	30°
Peso volumétrico máximo del relleno T. A.	2.0 ton/m3
Peso volumétrico mínimo del relleno T. A.	1.8 ton/m3
Peso volumétrico del relleno atrás.	2.0 ton/m3
Espesor de Galvanizado	155µ
Sobrecarga de diseño	1.2 ton/m2
Espesor de escama de Tierra Armada	14 cm
Concreto de la escama de Tierra Armada	250 kg/cm2
Longitud mínima de armaduras	3.0 m
Altura de muro	Variable.

Normas AASHTO apartado 5.8 MUROS MECANICAMENTE ESTABILIZADOS

DESCRIPCIÓN AASHTO	APARTADO MEMORIA
5.8.1.- Dimensiones de la estructura La longitud del refuerzo de suelo debe tener una longitud mínima del 70% de la altura del muro (medida desde la dala de desplante) y no menor a 2.4 m (8 ft).	**B 2.1.1 Geometría.**
5.8.2 Estabilidad Externa Factor de seguridad para volteos > 2.0+ Factor de seguridad contra deslizamiento > 1.5	**B 2.2.2 Deslizamiento de la base - vuelco**
5.8.3 Capacidad de Carga y Estabilidad en el Desplante. Las presiones en la cimentación deberán calcularse utilizando la distribución de Meyerhof, que considera una distribución de presión uniforme en la base con un ancho efectivo de la base de B'=L-2e. Donde: L= longitud del refuerzo e= excentricidad	**B 2.2.1 Estado límite para la estabilidad externa.**
5.8.4 Cálculo de cargas para diseño por estabilidad interna El ángulo máximo de fricción usado para determinar la fuerza horizontal dentro del refuerzo de la masa de tierra será de 34°, a menos que el material de relleno sea probado y se determine su resistencia a la fricción en una prueba triaxial ó de esfuerzo cortante directo, AASHTO T 234 y T 236 respectivamente.	**B 2.1.2 Propiedades del suelo.**

DESCRIPCIÓN AASHTO	APARTADO MEMORIA
5.8.6.1 Requerimientos para la Vida de Diseño. Los elementos de refuerzo en Muros Mecánicamente Estabilizados deberán diseñarse para tener una resistencia a la corrosión/durabilidad para asegurar una vida mínima de diseño de 75 años en estructuras permanentes.	**B 1.1 Tipo de estructura**
5.8.6.1.1 Refuerzo de Acero Para refuerzos de acero, el espesor de sacrificio requerido deberá ser adicional al espesor requerido para el refuerzo estructural para compensar los efectos de la corrosión. El diseño estructural de los refuerzos de la tierra de acero galvanizado y sus conexiones deberán hacerse en base a F_y, la resistencia al flujo del acero, y el área de la sección transversal del acero se determina usando el espesor del acero después de la pérdida por corrosión. Pérdida de Galvanizado 15 µ/año durante los primeros 2 años. 4 µ/año para los años subsecuentes. Pérdida de acero 12 µ/año después de la terminación del zinc.	**B 1.2 Armaduras T.A**

INTERPRETACION DE LOS CALCULOS TIERRA ARMADA



SECCION TIPICA DE MURO NORMAL

DATOS:

H = Altura total en m
H_1 = Profundidad bajo el nivel de la armadura n.
Z_n = Altura sobre el desplante de la armadura n.
d = Distancia entre armaduras = 0.75 m
B = Dimensión de la base en m
q1 = 12 Kpa Sobrecarga uniforme
q2 = 12 Kpa Sobrecarga uniforme

	Relleno detrás del macizo de Tierra Armada	Relleno del macizo de Tierra Armada	Suelo de cimentación
Densidad	γ_2 ton / m^3	γ_1 ton / m^3	γ_3 ton / m^3
Ángulo de fricción interna	φ (en ^{0})	φ (en ^{0})	φ (en ^{0})
Cohesión	C =0 ton / m^3	C =0 ton / m^3	C =0 ton / m^3

OBJETIVO DEL CÁLCULO CON SOFTWARE TIERRA ARMADA:

Se muestra el procedimiento de cálculo para obtener los esfuerzos transmitidos por el macizo de Tierra Armada en la cimentación, así como el número de armaduras que por tensión y adherencia se requieren por escama.

1.1 TIPO DE ESTRUCTURA

Vida de servicio: 75 años

Condiciones del sitio: Sin empujes hidrostáticos

1.2 CARACTERISTICAS DE LAS ARMADURAS:

Las armaduras son corrugadas, de acero galvanizado, con una sección de 40 x 4 mm. o de 50 x 4 mm.

Grado del acero: ASTM A572 Grado 65, Diseño 620 MPa
Galvanizado: ISO 1461:1999

SECCION Y RESISTENCIA DE TRABAJO A LA TENSION:

Tensión máxima al estado límite: $\overline{\mathrm{Tr}} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{F.S.}}\left(\frac{\mathrm{e_0} - \mathrm{e_s}}{\mathrm{e_0}}\right)$ en donde $R = G * b * e_0$

$\overline{\mathrm{Tr}}$ = Tensión máxima al estado límite de ruptura
FS= Factor de seguridad
R= Esfuerzo de tensión a la ruptura
G= Grado del acero
b= Ancho de la tira, en cm
eo= Espesor de la armadura.
es= Espesor de sacrificio.

Armadura de 40 x 4:

Tensión máxima al estado límite: $\overline{\mathrm{Tr}} = \frac{992}{1.5}\left(\frac{0.4 - 0.1}{0.4}\right) = 496 MPa = 5{,}054\ \mathrm{Kg/cm^2}$

Armadura de 50 x 4:

Tensión máxima al estado límite: $\overline{Tr} = \frac{1240}{1.5}\left(\frac{0.4 - 0.1}{0.4}\right) = 620 MPa = 6{,}317\ Kg/cm^2$

1.3 CARACTERISTICAS DE LAS ESCAMAS:

Concreto f'c = 250 Kg/cm^2

Los ensayos efectuados sobre modelo reducido, y las mediciones directas sobre obras reales, han demostrado que la tensión máxima en una armadura, se produce a una cierta distancia del paramento.

Por otra parte, ensayos de corrosión acelerada han puesto en evidencia que la zona de armadura abrazada por las dos patas de arranque no es alcanzada por la corrosión. Estos dos hechos compensan la reducción de Sección debida al taladro de unión.

2.2 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO PARA ESTABILIDAD EXTERNA:

Se consideran 3 casos de cálculo más desfavorables en los que se contemplan distintos criterios y factores de seguridad para obtener las situaciones mas críticas a que estará sometido el macizo durante las etapas de construcción y de trabajo, evaluando de ésta manera mediante el caso 1 por deslizamiento y volteo, mediante el caso 2 para obtener la máxima presión del macizo transmitida a la cimentación y el caso 3 por asentamientos, a continuación se indica el procedimiento de cálculo general que se sigue en los 3 casos:

Coeficiente de empuje activo:

$$k_2 = \frac{\cos^2 \phi_2 / \cos \delta}{\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi_2 + \delta) sen(\phi_2 - \omega)}{\cos \delta \cos \omega}}\right]}$$

Carga vertical transmitida a la cimentación:

$$R_V = B * H * \gamma_1 + Q_1 + (K_2 * q_2 * H) sen\delta + (K_2 * \gamma_2 * H^2/2) sen\delta$$

Empuje horizontal:

$$R_h = \frac{(\gamma_2 * H^2)}{2} * k_2 * \cos \delta + q_2 * H * k_2 * \cos \delta$$

El momento de volteo debido al empuje horizontal ejercido por el relleno sobre el macizo y el Momento resistente ocasionado por el peso propio del macizo así como las componentes verticales del empuje:

Momento resistente

$$M_0 = \frac{(\gamma_1 * H * B)}{} * \left(\frac{B}{2}\right) + Q_1 * X_q + (P_v + P_{qv})B$$

Momento de volteo

$$M = \left[P_h \left(\frac{H}{3}\right) + P_{qh} \left(\frac{H}{2}\right) \right]$$

Se comprueba que el Momento resistente sea mayor que el Momento de volteo, es decir:

$$M_0 \geq M * FS$$

Excentricidad de la resultante:

$$e_0 = \frac{M_0 - M}{R_v}$$

la cual deberá ser menor a, $\frac{B}{6}$ para garantizar que no existe volteo.

La presión vertical transmitida a la cimentación es:

qre f= $\sigma_m = \frac{R_V}{(B - 2e_0)}$

La tensión horizontal:

$$\sigma_h = k_a * \sigma_m$$

2.3 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO PARA ESTABILIDAD INTERNA:

Adherencia.- Las medidas efectuadas con este tipo de armaduras, han probado que con todos los tipos de relleno utilizados para Tierra Armada, al menos moderadamente compactados, el coeficiente de fricción tierra-armadura (f*) varía con la profundidad z de la armadura considerada.

En cada nivel se calcula la tensión horizontal correspondiente, y se define el número de armaduras por escamas (N) teniendo en cuenta la tensión y la adherencia.

Al igual que para estabilidad externa se consideran 3 casos de cálculo más desfavorables en los que se evalúa con el caso 1 por adherencia y el caso 2 por Tensión.

Los cálculos están hechos para una franja de 3 m, sin tener en cuenta el terreno delante de las escamas.

```
**********************************************
*                                            *
*     Reinforced Earth : Program Valdez      *
*                                            *
*                                      v2.7  *
**********************************************
```

Job number : 7118
==========

Structure : MURO GAZA LA CANTERA
==========
ESTRIBO FALSO H=7.295m L=7.0m

Designed by : TA-MEX
==========

tierraarmada@freyssinet.com.mx

Tierra Armada S.A. de C. V.

```
B                    ************************************
B                    *     1 .    GENERAL DATA           *
B                    ************************************
```

B 1 . 1 STRUCTURE CLASS :

Service life : 75 years

Site : No water

B 1 . 2 R.E. STRIPS :

protection : Galvanized

type 1: HA 40X4

grade		: 620.0	MPa	Allowable tensile strength :			
width	b	: 40.0	mm				
thickness	eo	: 4.0	mm	full section	Tr	: 49.60	kN
sacrif. thick.	es	: 1.0	mm	connection	Tro	: 31.87	kN

type 2: H.A. 50X4

grade		: 620.0	MPa	Allowable tensile strength :			
width	b	: 50.0	mm				
thickness	eo	: 4.0	mm	full section	Tr	: 62.00	kN
sacrif. thick.	es	: 1.0	mm	connection	Tro	: 44.27	kN

B 1 . 3 FACING: ESCAMA ESTANDAR

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C.V.

B **
B * 2 . SECTION 01 *
B **

B 2 . 1 SECTION DATA :
B

B 2 . 1 . 1 GEOMETRY :
B-------------------------

R.E MASS

Facing height	Hf :	7.295 m	R.E.backfill height	H1 :	7.295 m
Coping height	Hc :	0.000 m	Free board Ht	:	0.000 m
Slope height	H2 :	2.63 m			
Slope angle	beta :	90.00 deg.	Terrace angle omega	:	0.00 deg.
Setback	F :	2.04 m	Angle at toe Beta_s	:	0.000

Strip Length : 7.00 m

SURCHARGES

Load	q :	12.00 kPa	Position Lq :		0.00 m
Type	:	Road traffic			

B 2 . 1 . 2 SOIL PROPERTIES :
B--------------------------------

R.E. BACKFILL

Density	gammal maxi :	20.00 kN/m3	Friction	phi1	: 34.00 deg.
	gamma1 mini :	18.00 kN/m3			

GENERAL BACKFILL

Density	gamma2	: 20.00 kN/m3	Friction	phi2	: 34.00 deg.

FOUNDATION

Cohesion	C3	: 0.00 kPa	Friction	phi3	: 30.00 deg.

B 2 . 1 . 3 EARTH PRESSURE :
B-----------------------------

Inclination of earth pressure at back of R.E. mass delta = 14.81 deg.

Earth pressure coefficients:
k2x = 0.000 k2y = 0.258 (Static)

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C. V.

B 2 . 2 EXTERNAL STABILITY

B 2 . 2 . 1 EXTERNAL STABILITY :

case	Rv kN/m	Rh kN/m	M kNm/m	qref kPa	2.x m
1	1271.86	376.36	3832.81	211.02	6.03
2	1947.32	376.36	6469.49	293.07	6.64
3	1367.60	245.77	4585.56	203.94	6.71

Minimum embedment depth = 0.44 m

B 2 . 2 . 2 SLIDING ON THE BASE - OVERTURNING :

	SLIDING ON THE BASE				OVERTURNING
	Overdesign factor		minimal value		Overdesign factor
case	slip in R.E.	slip in found.	phi(ø)	Cohesion(kPa)	
1	1.90	1.63	19.55	- 86.97	2.60
2	2.91	2.49	13.06	- 86.97	3.94

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C. V.

B 2 . 3 INTERNAL STABILITY

Calculation width : 3.00 m

B 2 . 3 . 1 STRIP RUPTURE - TENSILE LOAD AT FACING : Overdesign factors

layer	z m	deltah m	k	strip type	Num.	case	sigmah kPa	Tmax kN	To kN	Tr/Tm	Tro/To
@ 1 UR4	0.365	0.648	.362	1	4	1	12.34	5.99	5.10	8.27	6.25
@						2	21.75	10.56	8.98	4.70	3.55
@ 2 UR4	0.930	0.658	.347	1	4	1	15.61	7.70	6.54	6.44	4.87
@						2	26.31	12.98	11.03	3.82	2.89
@ 3 UR4	1.680	0.750	.327	1	4	1	19.68	11.07	9.41	4.48	3.39
@						2	31.89	17.94	15.25	2.76	2.09
@ 4 UR4	2.430	0.750	.307	1	4	1	23.42	13.17	11.20	3.77	2.85
@						2	36.88	20.75	17.64	2.39	1.81
@ 5 UR4	3.180	0.750	.288	1	4	1	26.81	15.08	12.82	3.29	2.49
@						2	41.27	23.21	19.73	2.14	1.61
@ 6 UR4	3.930	0.750	.283	1	4	1	31.49	17.71	15.46	2.80	2.06
@						2	47.51	26.72	23.32	1.86	1.37
@ 7 UR4	4.680	0.750	.283	1	4	1	37.04	20.83	18.78	2.38	1.70
@						2	54.82	30.84	27.79	1.61	1.15
@ 8 R4	5.430	0.750	.283	2	4	1	43.06	24.22	22.51	2.56	1.97
@						2	62.56	35.19	32.71	1.76	1.35
@ 9 R4	6.180	0.750	.283	2	4	1	49.65	27.93	26.75	2.22	1.65
@						2	70.77	39.81	38.13	1.56	1.16
@ 10 R(4+6)	6.930	0.740	.283	2	5	1	56.92	25.27	24.92	2.45	1.78
@						2	79.54	35.32	34.83	1.76	1.27

B 2 . 3 . 2 ADHERENCE : Overdesign factor

layer	z m	f*	L	La	Za	type	Num.	case	Tmax kN	Tf kN	Tf/Tm
1	0.365	1.088	7.00	4.52	2.995	1	4	1	5.99	15.72	2.62
								2	10.56	28.82	2.73
2	0.930	1.010	7.00	4.62	3.560	1	4	1	7.70	17.71	2.30
								2	12.98	31.53	2.43
3	1.680	0.907	7.00	4.74	4.310	1	4	1	11.07	19.77	1.79
								2	17.94	34.24	1.91
4	2.430	0.804	7.00	4.87	5.060	1	4	1	13.17	21.11	1.60
								2	20.75	35.84	1.73
5	3.180	0.703	7.00	4.99	5.794	1	4	1	15.08	21.68	1.44
								2	23.21	36.24	1.56
6	3.930	0.675	7.00	5.32	6.383	1	4	1	17.71	24.42	1.38
								2	26.72	40.20	1.50
7	4.680	0.675	7.00	5.69	6.972	1	4	1	20.83	28.55	1.37
								2	30.84	46.40	1.50
8	5.430	0.675	7.00	6.07	7.580	2	4	1	24.22	41.36	1.71
								2	35.19	66.50	1.89
9	6.180	0.675	7.00	6.44	8.205	2	4	1	27.93	47.54	1.70
								2	39.81	75.77	1.90
10	6.930	0.675	7.00	6.82	8.843	2	5	1	25.27	54.22	2.15
								2	35.32	85.79	2.43

Strips type 1 : HA 40X4
Strips type 2 : H.A. 50X4

Strips type 1 : 196.0 meters for 3.0 m width of wall
Strips type 2 : 91.0 m

Reinforcing strips weight for one square meter of facing: 18.34 kg

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C.V.

```
B                    **********************************
B                    *       COMPLEMENTARY DATA       *
B                    **********************************
```

B 1 STANDARDISATION FILE : TAI_MEX

B 2 CALCULATION METHOD : Limit state

B 3 FACTORS :

	Load factors				R.E
load cases	LFw	LFp	LFq1	LFq2	density
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2

R.E density : 1 = min - 2 = max

Safety factors	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Static	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Method factors						
Static	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

B 4 STRIPS :

Strip type 1

Width tolerance : 0.00 mm Thickness tolerance : 0.00 mm
Weight : 1.30 kg/lm
Hole diameter : 14.30 mm
-> tolerance : 0.00 mm

Strip type 2

Width tolerance : 0.00 mm Thickness tolerance : 0.00 mm
Weight : 1.61 kg/lm
Hole diameter : 14.30 mm
-> tolerance : 0.00 mm

B 5 FACING :

Vertical strip spacing : 0.750 mm
bottom height : 0.365 mm
Facing flexibility : 2
Flexibility : 1 = rigid (ex: full height facing)
2 = descrete (ex :std panels)
3 = flexible (ex :steel facing)

```
*********************************************
*                                           *
*     Reinforced Earth : Program Valdez     *
*                                           *
*                                    v2.7   *
*********************************************
```

Job number : 7118
==========

Structure : MURO GAZA LA CANTERA
==========
MURO BACK TO BACK H=10.48m L=7.0m

Designed by : TA-MEX
==========

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C. V.

```
B                    ****************************************
B                    *     1 .    GENERAL DATA              *
B                    ****************************************
```

B 1 . 1 STRUCTURE CLASS :

Service life : 75 years

Site : No water

B 1 . 2 R.E. STRIPS :

protection : Galvanized

type 1: HA 40X4

grade		: 620.0	MPa	Allowable tensile strength :			
width	b	: 40.0	mm				
thickness	eo	: 4.0	mm	full section	Tr	: 49.60	kN
sacrif. thick.	es	: 1.0	mm	connection	Tro	: 31.87	kN

type 2: H.A. 50X4

grade		: 620.0	MPa	Allowable tensile strength :			
width	b	: 50.0	mm				
thickness	eo	: 4.0	mm	full section	Tr	: 62.00	kN
sacrif. thick.	es	: 1.0	mm	connection	Tro	: 44.27	kN

B 1 . 3 FACING: ESCAMA ESTANDAR

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C. V.

```
B                    ****************************************
B                    *          2 . SECTION  02             *
B                    ****************************************
```

B 2 . 1 SECTION DATA :

B 2 . 1 . 1 GEOMETRY :

R.E MASS

Facing height	Hf	: 10.480 m	R.E.backfill height	H1	: 10.480 m
Coping height	Hc	: 0.000 m	Free board Ht		: 0.000 m
Slope height	H2	: 0.00 m			
Slope angle	beta	: 0.00 deg.	Terrace angle omega		: 0.00 deg.
Setback	F	: 0.00 m	Angle at toe Beta_s		: 0.000

Strip Length : 7.00 m

SURCHARGES

Load	q	: 12.00 kPa	Position Lq	: 0.00 m
Type		: Road traffic		

B 2 . 1 . 2 SOIL PROPERTIES :

R.E. BACKFILL

Density	gamma1 maxi	: 20.00 kN/m3	Friction	phi1	: 34.00 deg.
	gamma1 mini	: 18.00 kN/m3			

GENERAL BACKFILL

Density	gamma2	: 0.01 kN/m3	Friction	phi2	: 89.00 deg.

FOUNDATION

Cohesion	C3	: 0.00 kPa	Friction	phi3	: 30.00 deg.

B 2 . 1 . 3 EARTH PRESSURE :

Inclination of earth pressure at back of R.E. mass delta = 14.48 deg.

Earth pressure coefficients:
k2x = 0.000 k2y = 0.000 (Static)

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C. V.

B 2 . 2 EXTERNAL STABILITY

B 2 . 2 . 1 EXTERNAL STABILITY :

case	Rv kN/m	Rh kN/m	M kNm/m	qref kPa	2.x m
1	1346.89	0.01	4808.35	188.64	7.14
2	2146.34	0.01	7671.19	300.26	7.15
3	1496.54	0.00	5342.66	209.60	7.14

Minimum embedment depth = 0.45 m

B 2 . 2 . 2 SLIDING ON THE BASE - OVERTURNING :

case	SLIDING ON THE BASE Overdesign factor slip in R.E.	Overdesign factor slip in found.	minimal value phi(ø)	Cohesion(kPa)	OVERTURNING Overdesign factor
1	*****	*****	0.00	- 0.00	*****
2	*****	*****	0.00	- 0.00	*****

tierraarmada@freyssinet.com.mx Tierra Armada S.A. de C. V.

B 2 . 3 INTERNAL STABILITY

Calculation width : 3.00 m

B 2 . 3 . 1 STRIP RUPTURE - TENSILE LOAD AT FACING : Overdesign factors

layer	z m	deltah m	k	strip type	Num.	case	sigmah kPa	Tmax kN	To kN	Tr/Tm	Tro/To
@ 1 UR4 7.1	0.365	0.740	.431	1	4	1	2.83	1.57	1.34	31.55	23.85
@						2	12.01	6.67	5.67	7.44	5.62
@ 2 UR4 7.1	1.115	0.750	.411	1	4	1	8.26	4.64	3.95	10.68	8.07
@						2	19.79	11.13	9.46	4.46	3.37
@ 3 UR4 7.1	1.865	0.750	.392	1	4	1	13.15	7.40	6.29	6.71	5.07
@						2	26.77	15.06	12.80	3.29	2.49
@ 4 UR4 7.1	2.615	0.750	.372	1	4	1	17.51	9.85	8.37	5.04	3.81
@						2	32.95	18.54	15.76	2.68	2.02
@ 5 UR4 7.1	3.365	0.750	.352	1	4	1	21.33	12.00	10.20	4.13	3.12
@						2	38.33	21.56	18.33	2.30	1.74
@ 6 UR4 7.1	4.115	0.750	.332	1	4	1	24.62	13.85	11.77	3.58	2.71
@						2	42.91	24.14	20.52	2.05	1.55
@ 7 UR4 7.1	4.865	0.750	.313	1	4	1	27.38	15.40	13.09	3.22	2.43
@						2	46.69	26.26	22.32	1.89	1.43
@ 8 UR4 7.1	5.615	0.750	.293	1	4	1	29.60	16.65	14.15	2.98	2.25
@						2	49.67	27.94	23.75	1.78	1.34
@ 9 UR4 7.1	6.365	0.750	.283	1	4	1	32.39	18.22	15.54	2.72	2.05
@						2	53.68	30.19	25.75	1.64	1.24
@ 10 UR4 7.1	7.115	0.750	.283	1	5	1	36.21	16.29	14.33	3.04	2.22
@						2	59.40	26.73	23.51	1.86	1.36
@ 11 R4 7.1	7.865	0.750	.283	2	4	1	40.02	22.51	20.41	2.75	2.17
@						2	65.13	36.63	33.21	1.69	1.33
@ 12 R4 7.1	8.615	0.750	.283	2	4	1	43.84	24.66	23.01	2.51	1.92
@						2	70.85	39.85	37.19	1.56	1.19
@ 13 R(4+6) 1	9.365	0.750	.283	2	5	1	47.66	21.45	20.59	2.89	2.15
@						2	76.58	34.46	33.08	1.80	1.34

@ 14	10.115	0.740	.283	2	5	1	51.47	22.85	22.56	2.71	1.96
R(4+6) 1											
@						2	82.30	36.54	36.06	1.70	1.23

tierraarmada@freyssinet.com.mx **Tierra Armada S.A. de C. V.**

B 2 . 3 . 2 ADHERENCE : Overdesign factor
B-------------------------

layer	z m	f*	L	La	Za	type	Num. case		Tmax kN	Tf kN	Tf/Tm
1	0.365	1.450	7.00	3.92	0.365	1	4	1	1.57	2.21	1.41
								2	6.67	9.37	1.41
2	1.115	1.347	7.00	4.04	1.115	1	4	1	4.64	6.47	1.39
								2	11.13	15.52	1.39
3	1.865	1.243	7.00	4.17	1.865	1	4	1	7.40	10.31	1.39
								2	15.06	20.99	1.39
4	2.615	1.140	7.00	4.29	2.615	1	4	1	9.85	13.65	1.39
								2	18.54	25.69	1.39
5	3.365	1.037	7.00	4.42	3.365	1	4	1	12.00	16.44	1.37
								2	21.56	29.55	1.37
6	4.115	0.934	7.00	4.54	4.115	1	4	1	13.85	18.62	1.34
								2	24.14	32.45	1.34
7	4.865	0.831	7.00	4.67	4.865	1	4	1	15.40	20.12	1.31
								2	26.26	34.31	1.31
8	5.615	0.727	7.00	4.79	5.615	1	4	1	16.65	20.88	1.25
								2	27.94	35.04	1.25
9	6.365	0.675	7.00	4.94	6.365	1	4	1	18.22	22.63	1.24
								2	30.19	37.51	1.24
10	7.115	0.675	7.00	5.32	7.115	1	5	1	16.29	27.22	1.67
								2	26.73	44.66	1.67
11	7.865	0.675	7.00	5.69	7.865	2	4	1	22.51	40.27	1.79
								2	36.63	65.52	1.79
12	8.615	0.675	7.00	6.07	8.615	2	4	1	24.66	47.01	1.91
								2	39.85	75.97	1.91
13	9.365	0.675	7.00	6.44	9.365	2	5	1	21.45	54.26	2.53
								2	34.46	87.19	2.53
14	10.115	0.675	7.00	6.82	10.115	2	5	1	22.85	62.02	2.71
								2	36.54	99.16	2.71

Strips type 1 : HA 40X4
Strips type 2 : H.A. 50X4

Strips type 1 : 287.0 meters for 3.0 m width of wall
Strips type 2 : 126.0 m

Reinforcing strips weight for one square meter of facing: 18.32 kg

B **********
B * COMPLEMENTARY DATA *
B **********

B 1 STANDARDISATION FILE : TAI_MEX
B-------------------------

B 2 CALCULATION METHOD : Limit state
B------------------------

B 3   FACTORS :
B--------------

load cases	LFw	Load factors LFp	LFq1	LFq2	R.E density
1	1.00	1.35	0.00	1.50	1
2	1.35	1.35	1.50	1.50	2
3	1.00	1.00	0.00	0.00	2

R.E density : 1 = min - 2 = max

Safety factors	FSg	FSgc	FSr	FSc	FSt	FSf
Static	1.20	1.65	1.50	1.50	1.50	1.35
Method factors						
Static	1.000		1.000	1.000	1.000	1.000

B 4 STRIPS :
B------------

  Strip type 1

  Width tolerance : 0.00 mm   Thickness tolerance : 0.00 mm
  Weight   : 1.30 kg/lm
  Hole diameter   : 14.30 mm
     -> tolerance : 0.00 mm

  Strip type 2

  Width tolerance : 0.00 mm   Thickness tolerance : 0.00 mm
  Weight   : 1.61 kg/lm
  Hole diameter   : 14.30 mm
     -> tolerance : 0.00 mm

B 5 FACING :
B------------
  Vertical strip spacing : 0.750 mm
  bottom height   : 0.365 mm
  Facing flexibility   : 2
  Flexibility : 1 = rigid   (ex: full height facing)
                2 = descrete (ex :std panels)
                3 = flexible (ex :steel facing)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE DE ELEMENTOS DE TIERRA ARMADA

Cuadrilla Necesaria:
1 sobrestante

1 operador de grúa
4 ó 5 peones

Equipo y Accesorios Necesarios:
1 Grúa Hiab ó similar de capacidad 2 ton montada sobre un camión con plataforma para acarrear de 6 a 8 escamas por viaje.
100 a 150 sargentos (20 x 35 cm) para rigidizar las escamas durante el montaje.
300 a 400 cuñas de madera.
2 Barras metálicas
Nivel y plomada
Estrobo de 2 cables.

Rendimiento promedio:
30 escamas/día (60 a 65 m^2/día).

Material de relleno:
Antes del inicio de la obra es necesario entregar a Tierra Armada un saco con 5 kg. del material que se piense utilizar en el relleno, con el fin de proceder a su ensayo de resistividad y aprobación.

Condiciones Mecánicas del Relleno:
El contenido de finos (tamaños menores a la malla 200, es decir, 80 micras) será inferior al 20%.
Ángulo de Fricción Interna según proyecto.
Tamaño Máximo 25 cm.

Condiciones Electroquímicas del Relleno:
Resistividad Eléctrica superior a 1,000 Ω-□cm (3,000 en obras inundables)
Ph entre 5 y 10
Contenido de cloruros menor a 200 mg/kg
Contenido de sulfatos menor a 1000 mg/kg

OPERACIONES DE MONTAJE

Excavación:
De acuerdo al proyecto, es necesario hacer la excavación del cajón necesario para colocar la dala de desplante y las armaduras en toda su longitud.

Dala de Desplante:
De Concreto simple (35 x 15 cm). Para facilitar el montaje de la primer fila de escamas. Los escalones siempre en múltiplos de 75 cm.

Colocación de Escamas:
Una vez colocada la escama deberá comprobarse la separación (1.50 m), su horizontalidad (corrigiendo con las cuñas de madera) y dejar un desplome (siempre con plomada) hacia el interior de 1 cm. Este desplome será recuperado durante el relleno y la compactación.

Los pequeños desplazamientos que haya que dar a las escamas una vez colocadas sobre la dala o sobre las escamas se harán utilizando la barra metálica en la base de la misma.

Cuando la escama está en la posición y nivelación correcta se colocan los sargentos para evitar movimientos antes de hacer los rellenos.

Juntas:
En juntas verticales y horizontales se colocará Geotextil.
En las juntas horizontales además de Geotextil se colocarán tacones de neopreno (2 por junta)

Relleno y Compactación:
La circulación de las máquinas debe ser siembre paralela al paramento, nunca perpendicular. La única limitación es que en los 100 cm más próximos al paramento la compactación se realice con equipo ligero o manual.
La separación vertical entre capas de armaduras siempre es de 75 cm.

Colocación de Armaduras:
Se colocan perpendiculares al paramento y se unen a los arranques mediante tornillos y tuercas.

NORMAS PARA EL MONTAJE DE OBRAS CON GEOCORE

Las instrucciones reseñadas a continuación son de aplicación general. Cuando la estructura a montar tenga alguna especificación especial será definida en los planos del proyecto. En cualquiera de los casos, cualquier tipo de problemas que pudiera surgir en el curso del montaje será resuelto por el personal técnico de TIERRA ARMADA, y en especial por los monitores del montaje encargados de la asistencia a obra.

OPERACIONES PREVIAS AL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA.

a) TIPO DE ORGANIZACIÓN.

La ejecución de estructuras Geocore debe ser organizada como una obra de movimiento de tierra. El rendimiento en el montaje del paramento y la colocación de las refuerzos (geostraps) depende directamente de una buena organización del movimiento de tierras.

El espesor de las capas de relleno está determinado por las recomendaciones de terracerías y podrá ajustarse en el caso de Geocore a la distancia vertical entre las geocore de sujeción y el volumen de cada una de ellos viene determinado por la longitud del muro y la longitud del refuerzo (geostrap).

En el caso de existir terraplén de acceso y/o derrame en el lado opuesto del paramento, habrá que sumarlo al volumen del macizo armado, sin que dicho incremento de tierras deban necesoriamente cumplir las condiciones especificas impuestas para las macizos de Geocore.

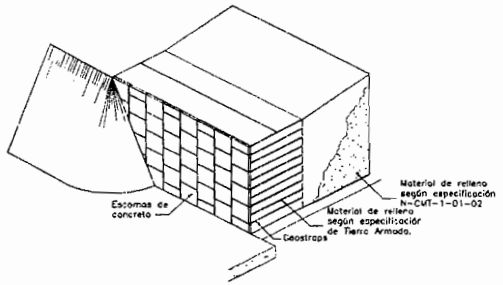


Figura No 1

b) ESTIMACIÓN DEL EQUIPO NECESARIO PARA EL MONTAJE.

El equipo humano que estimamos necesario es:

- 1 Capataz, jefe de equipo o similar.
- 1 Oficial.
- 3 o 4 Ayudantes.

ELEMENTOS NECESARIOS SUMINISTRADOS POR TIERRA ARMADA

TIERRA ARMADA, facilitará lo siguiente :

- Geocore con sus respectivos accesorios.
- Geostraps
- Moldes de acuerdo al proyecto (Figura No. 2).
- Técnico en obra para dirigir la fabricación y montaje de las escamas de los Muros Mecánicamente Estabilizados.
- Micraprimer
- Geotextil para protección de finos.
- Neoprenos.
- Thermatek.
- Esponjo de poliuretano.

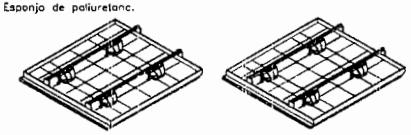


Figura No 2

ELEMENTOS NECESARIOS SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA.

- Izajes de montaje (Figura No. 3) Especificar las medidas de las varillas de insertos de izaje.
- Equipo para izaje de las escamas que pesan aprox. 1.42 Toneladas
- Izajes para descarga de escamas. (Figura No. 4)
- Sargentos para rigidización de escamas durante el montaje (Figura No 5)
- Cuñas de madera (Figura No 6)
- Barras de uña.
- Regla metálico de 2.50 a 3.00 metros, flexómetro
- Nivel de mano de 1.0 m y plomada de barril.
- Polín para apuntalar la primera fila de escamas.
- Largueros y polines de madera para acopio de escamas (Figura No 7)
- Equipo de compactación dinámico para el centro del terraplén y equipo manual para compactación cerca del paramento de las escamas.
- Relleno de acuerdo a especificaciones.
- Para la fabricación de escamas el suministro de desmoldante base agua, nylon para evitar la deshidratación de las piezas. Vibrador de concreto para el acomodo del concreto en las moldes.

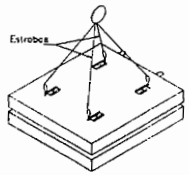


Figura No 3

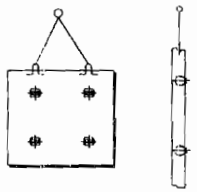
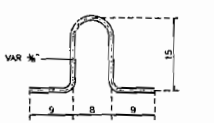


Figura No 4



DETALLE OMEGA DE IZAJE

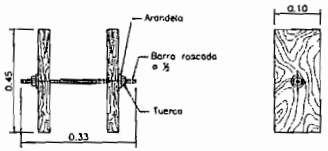


Figura No 5

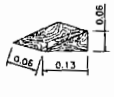


Figura No 6

(dimensiones orientativas)



Figura No 7

RENDIMIENTO

Con los equipos que hemos señalado se deben realizar todas las operaciones necesarias de: descarga, acopio, montaje, alineación y nivelación de escamas y colocación de los refuerzos. Un rendimiento normal de alineación y montaje, en condiciones aceptables de acceso a la obra y de longitud de la misma, puede cifrarse entre 40 y 50 m²/día de paramento terminado, una vez finalizada la colocación de la primera fila que es evidentemente, la de más importancia, para la alineación y nivelación de las escamas y parte de este rendimiento está en función del avance con la terracería del macizo.

MATERIAL DE RELLENO

Además del pliego de prescripciones técnicas generales de terraplenes y rellenos de la entidad, las condiciones que deberán cumplir los materiales a emplearse en los rellenos de los macizos de deberá satisfacer las especificaciones del proyecto, como son ángulo de fricción interna, % de finos que pasa la malla # 200, Peso Volumétrico, límite líquido e índice plástico, coeficiente de uniformidad y curvatura.

El material que se coloca detrás del macizo de Tierra Armada, puede ser el mismo ó colocar un material que cumpla con las especificaciones de la norma N-CMT-1-01-02.

DESCARGA Y ACOPIO DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS

Es aconsejable disponer de un acopio de elementos prefabricados mínimo 8-10 días antes del montaje, en previsión de posibles inconvenientes derivados fundamentalmente del transporte.

a) ESCAMAS

Se deberá prever un acceso adecuado a la obra para la llegada y descargue de las escamas. Tanto el transporte como el almacenaje se hace con las escamas en posición horizontal y las geocores hacia arriba.

La descarga y colocación de las escamas en el acopio se realiza con ayuda de grilletes y estrobos en buenas condiciones y con la capacidad suficiente para soortar las escamas.

El acopio se realiza según el croquis de la (Figura No 8). Las pilas no deben tener, en altura, mas de 5 escamas de concreto armado una vez alcanzado el 80% de su resistencia.

Las geocores no deberán doblarse en ningún caso, apoyando unas escamas sobre otras.

Lo superficie de una escama tipo es de 4.50 m² y su peso aproximado es de 1.5 Ton.

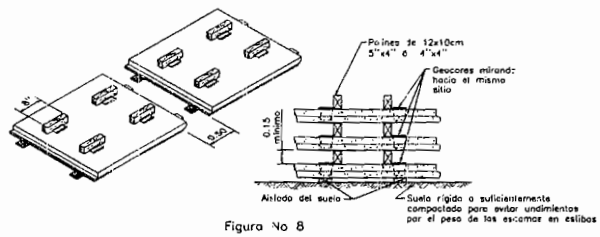


Figura No 8

OPERACIONES DE MONTAJE

a) EXCAVACIÓN

En primer lugar, y a la vista del proyecto, es necesario proceder a la excavación de la caja necesario para colocar las refuerzos en todo su longitud. (Figura No 9).

Posteriormente preparar la formación del estratro, compactando en las zonas donde sea necesario.

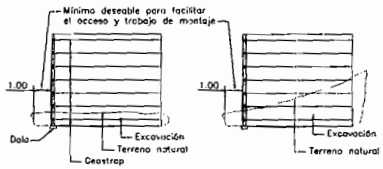


Figura No 9

b) DALA DE DESPLANTE

La dala de desplante tiene como misión exclusiva obtener una superficie nivelada y lisa que facilite el apoyo y montaje de la primera fila de escamas. NO ES UNA CIMENTACIÓN. Es fundamental que su ejecución sea extremadamente cuidadosa y con una buena horizontalidad en sentido longitudinal y transversal, ya que es la base para un buen montaje posterior. (Figura No 10).

Su calado se hará con concreto con f'c= 150 kg/cm².

Sobre la dala se deberá replantear la línea exterior del paramento, pintándose la alineación sobre la superficie de la dala, no dejándose nunca una cuerda como referencia.

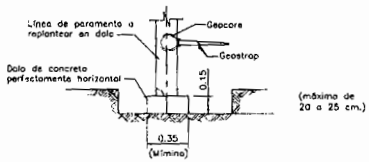


Figura No 10

Tierra Armada S. A. de C. V. ®

La operación de la Tierra Armada está protegida en Francia y demás países por los patentes de M. Henri Vidal. El desarrollo tecnológico y los procedimientos prácticos de aplicación son propiedad de Tierra Armada, S.A. de C.V. Cualquier utilización parcial o total, tanto de las notas de aclaración como de los planos o procedimientos de ejecución descritos constituirá una falsificación.

GAUSS No. 21 Col. Anzures C.P. 11590 México, D.F. tel: (55)52.54.54.00 e-mail: tierrarmada@tierrarmada.com.mx

REVISIONES					
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA
0	REVISIÓN GENERAL	30/OCT/15			
1	SE INCORPORA LA SISTEMA DE ANCLAJE	20/ABR/18			

DIBUJO	PCR	NOMBRE DEL ARCHIVO	TITULO DE PROYECTO: PROCEDIMIENTO DE MONTAJE EN OBRAS GEOCORE
DISEÑO	H.G.C., A.P.A.	PC-0050.1	
REVISO:	M.L.H.	LAYOUT	TITULO DE PLANO: MONTAJE EN ESCAMAS RECTANGULARES
APROBO:	E.M.A.	PC-0050111	DE 2.00 X 1.60 PLANO 1/3
ESCALA:	ACOTACIONES:	No. DE PLANO	REVISIÓN
S/INDICADAS	S/INDICADAS	PC-0050-R1	0

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
Padrón de contratistas PUCGE-05058
R.F.C. MET-041118-5E7

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-05-2017
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.

DOMICILIO

Chihuahua, Chih., a 12 de mayo del 2017.

C. LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN.
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.
PRESENTE.-

Me refiero a la licitación No. ***DOPM-05-2017,*** *relativo a: OBRA:* ***CONSTRUCCIÓN DE GAZA EN EL PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD Y AV. LA CANTERA.***

Para manifestar a Usted que ésta Empresa tiene como domicilio la calle ***Estrada Bocanegra No. 1702, Col. San Felipe, C. P. 31203, Chihuahua, Chih.****, y nuestra dirección de correo electrónico es:* ***merp_oficina@hotmail.com*** *para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación y, en su caso, del contrato respectivo, mismo que servirá para realizar las notificaciones, aún las de carácter personal, las que surtirán todos sus efectos legales mientras no señale otro distinto.*

Atentamente:

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERÍAS, S.A. DE C.V.
ING. JULIO CESAR MERCADO RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Cámara Mexicana de la Industria de la construcción

Periférico Sur No. 4839 Col. Parques del Pedregal
Tlalpan, Distrito Federal
CP 14010 México
Tels. 54247400 Fax: 54247469
R.F.C.: CMI970416U95

AV. UNIVERSIDAD NO. 2739
COL. SAN FELIPE
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
CP 31203 CHIHUAHUA

FACTURA 13SCHI-624

Fecha: 20/01/2017 11:42:26

No Certificado: 00001000000404310227

Razón Social: **MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.**				No R.F.C: **MET0411185E7**	
Domicilio (Calle y Núm): **ESTRADA BOCANEGRA # 1702**					
Colonia: **SAN FELIPE**		Localidad: **CHIHUAHUA**		Municipio: **CHIHUAHUA**	
Estado: **CHIHUAHUA**		PAIS: **MEXICO**		C.P: **31203**	
CLAVE DE PRODUCTO	**CANTIDAD**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CONCEPTO**	**COSTO**	**TOTAL**
No aplica	1.00	No aplica	PAGO SIEM	$670.00	$670.00
CANTIDAD CON LETRA:**SEISCIENTOS SETENTA PESOS 00/100 M.N.**				IMPORTE: **$670.00**	
				IVA: **$ 0.0**	
FORMA DE PAGO: **PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION**				TOTAL: **$670.00**	
** Expediente: 113774; Clave SIEM CMIC: 04770379; Número Control Único: CSC7BBF9; ** NO. DE EMPLEADOS: 62 ** PAGO ACTUALIZACIÓN REGISTRO SIEM AÑO 2017. CH. 6745, BANCOMER					
Observaciones				Firma y sello de caja	

Cualquier cambio a la presente, solicitarla durante el mes de su expedición.

Información del CFDi 3.2

Lugar de expedición	Método de pago	Número de Cuenta	Régimen Fiscal
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	CHEQUE NOMINATIVO	5996	REGIMEN DE LAS PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS

Información del Timbre Fiscal Digital

Folio Fiscal	Certificado Digital SAT	Fecha de Certificación
647b5398-8cb6-4750-8206-700371c39dfd	00001000000404614920	20/01/2017 11:42:22

Avisos

Cadena Original del Timbre

||3.2|2017-01-20T11:42:26|ingreso|PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION|670.00|670.00|02|CHIHUAHUA, CHIHUAHUA|5996|CMI970416U95|Camara Mexicana de la Industria de la Construccion|Periferico Sur|4839||Parques del Pedregal|Tlalpan|Distrito Federal|Mexico|14010|REGIMEN DE LAS PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS|MET0411185E7|MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.|ESTRADA BOCANEGRA|# 1702|SAN FELIPE|CHIHUAHUA|CHIHUAHUA|CHIHUAHUA|MEXICO|31203|1.00|No aplica|PAGO SIEM|670.00|670.00|IVA|0.00|0.00|0.00||

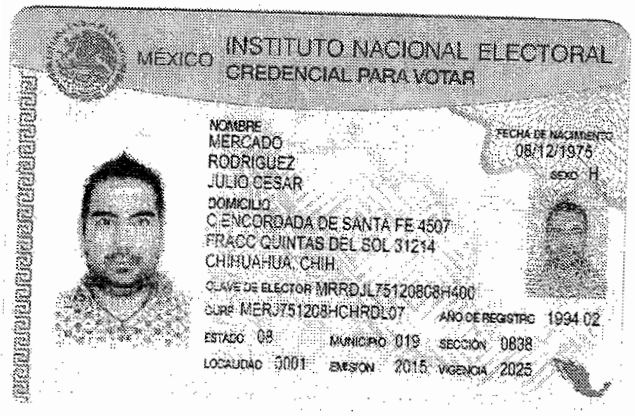
Sello Digital del Emisor

MN+VXcI5aH+nTyZduG17hDk3VWLoFC3SVw6JLpDyux0yvkp4Ra5lP8znaJRXvkrShET5ovLdKPWjfUPjniwlk9v89UMQ++U1Bv7z
XP5uMx826b0ESmwy+RZoMj009GiWqSrY/vg9FhV/UolJVdwyLyPsFDF5ybG3Sdao2AJzcRqnSgPPQc4az/otdiranSCDjPng5So44
+21KsfNlA75B/UaEfMDQ6si5Ajpu7mDwJcNHLIzacs9tdPWbrGT7cm9QX+0hAjxcCR76GaONzSyoTyQNb+uiQcMxz7sXHxMqD61Sca0BTa4YQ38sPBTSsVMgr

Sello Digital del SAT

CMCvB1iYMjuv0o7SfK4xD0rBfAI1NVyO72O46l0h6JhtlsFz03dWrS1hI+Yzek5ecGRqaxjTfQaJx3GyuBztNOWh/kS+x2xH+kn
Hf375RVXxIAsnAxETG4XMYqJ4ChKfRDXbL2BBsliEko78Jh3O13rplm8BWXxKHcljACzFAZCR4s6ibUkhKh8CDaKkmVAuwXw7qN
/Ok9laiyZpFB3lT5l+l7vlTBEFj8YVy575duBU7nul3JEjH35hfyfldF/4GrbjsaGi5tH5zzSlWqkzVLNwReSFvrLBi81Gi66BUqMX2BaRSLKtW1s/CBlwXp4MA4Zq5F7

Este documento es una representación impresa de un CFDI.


MEXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
MERCADO
RODRIGUEZ
JULIO CESAR

FECHA DE NACIMIENTO
08/12/1975

SEXO H

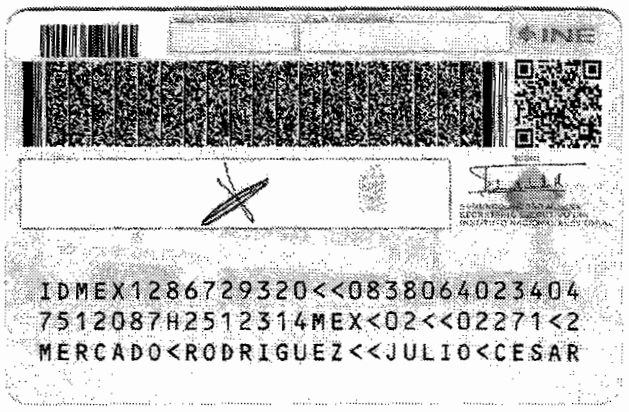
DOMICILIO
C ENCORDADA DE SANTA FE 4507
FRACC QUINTAS DEL SOL 31214
CHIHUAHUA, CHIH.

CLAVE DE ELECTOR MRRDJL751208H400

CURP MERJ751208HCHRDL07 AÑO DE REGISTRO 1994 02

ESTADO 08 MUNICIPIO 019 SECCIÓN 0838

LOCALIDAD 0001 EMISIÓN 2015 VIGENCIA 2025


INE

IDMEX1286729320<<0838064023404
7512087H2512314MEX<02<<02271<2
MERCADO<RODRIGUEZ<<JULIO<CESAR

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018
TESORERÍA MUNICIPAL
CERTIFICADO DE PAGO

3151470

NOMBRE

[illegible]

03 DÍA	05 MES	2017 AÑO

DOMICILIO

[illegible]

[illegible] NÚM. OPERACIÓN	[illegible] NÚM. CAJA

RAMO	CONCEPTO	IMPORTE
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	-0.15

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 2,642.00

[illegible]