CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018
PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS

OBJETO: **OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.**

CONTENIDO

FORMATOS INCLUIDOS EN LA CONVOCATORIA:

1.- PLIEGO DE REQUISITOS (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: MANIFESTACIÓN ESCRITA DE HABER ASISTIDO A LA JUNTA DE ACLARACIONES QUE SE CELEBRE (FORMA E-3b).
5.- CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO (FORMA E-3c).
6.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LA RELACIÓN DE CONTRATOS EN VIGOR QUE ANEXA Y LOS DATOS QUE CONSIGNA SON VERÍDICOS Y SIN OMISIÓN (FORMA E-3d).
7.- FORMATO DE: CARTA COMPROMISO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL (FORMA E-3e).
8.- FORMATO DE: MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE NO SE ENCUENTRA EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS QUE ESTABLECEN LOS ARTÍCULOS 51 Y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS (FORMA E-3f).
9.- FORMATO DE: MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE SE EMPLEARÁ EN LA OBRA (E-4).
10.- FORMATO DE: ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5).
11.- FORMATO DE: ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL (FORMA E-5a).
12.- FORMATO DE: DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b).
13.- FORMATO DE: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD, PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5c).
14.- FORMATO DE: ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN (FORMA E-5d).
15.- FORMATO DE: PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES (FORMA E-6a).
16.- FORMATO DE: PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA (FORMA E-6b).

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

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

18.- MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO (FORMA E-8a)

19.- FORMATO DE: ESCRITO MEDIANTE EL CUAL LA PERSONA MORAL MANIFIESTE QUE SU REPRESENTANTE CUENTA CON FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETER A SU REPRESENTADA (FORMA E-10).

20.- DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD

FORMATOS Y DOCUMENTOS ANEXOS A LA CONVOCATORIA

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

22.- 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).

23.- FORMATO DE: SEÑALAMIENTO DE LA OBRA (FORMA E-9).

24.- EN SU CASO, RELACIÓN DE PLANOS ENTREGADOS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.

25.- PLANOS Y/O CROQUIS ENTREGADOS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.

26.- EN SU CASO, ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y/O GENERALES.

27.- EN SU CASO, TRABAJOS POR EJECUTAR.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

INTRODUCCIÓN

EN CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 134 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 27 FRACCIÓN II, 41, 43 Y 44 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SU REGLAMENTO Y DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS VIGENTES EN LA MATERIA, A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, EMITE EL PRESENTE PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS **No. IO-808019998-E3-2018** MISMO QUE SE REGIRÁ POR LOS ORDENAMIENTOS ANTES SEÑALADOS, PARA LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS, REFERENTE A: **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.**

UBICACIÓN DE LA OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA EN FRACC. REAL CAROLINAS Y PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA EN COL. LOS ARROYOS.

ORIGEN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS.- RECURSOS FEDERALES, AL FONDO DE APORTACIONES MULTIPLES INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA BÁSICA (FAM) 2018

DATOS DE LA CONVOCANTE.- DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, UBICADA EN AV. CAMINO A LA PRESA CHUVÍSCAR # 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, C.P. 31410, CHIHUAHUA, CHIH., TEL: (614) 432-05-00, EXT. 6111 E-MAIL: yanai.angulo@mpiochih.gob.mx

INDICACIÓN.- LA CONVOCANTE Y EL CONCURSANTE GANADOR CELEBRARÁN UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO DE ACUERDO AL MODELO DE CONTRATO INCLUIDO EN LA CONVOCATORIA (FORMA E-8).

INDICACIÓN.- DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LA FRACCIÓN XIV DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EN ESTE PROCEDIMIENTO NO PODRÁN PARTICIPAR LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN LOS SUPUESTOS DE LOS ARTÍCULOS 51 Y 78 DE LA LEY ANTES CITADA.

INDICACIÓN.- DEBERÁ INCORPORARSE POR LO MENOS TREINTA POR CIENTO DE MANO DE OBRA NACIONAL, SIN PERJUICIO DE LO DISPUESTO EN LOS TRATADOS INTERNACIONALES.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

INDICACIÓN.- DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN LA FRACCIÓN XV DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, LAS PERSONAS A QUE SE REFIERE EL SEGUNDO PÁRRAFO DE LA FRACCIÓN VII DEL ARTÍCULO 51 DE LA LEY ANTES CITADA, QUE PRETENDAN PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA, MANIFIESTEN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LOS ESTUDIOS, PLANES O PROGRAMAS QUE PREVIAMENTE HAYAN REALIZADO, INCLUYEN SUPUESTOS, ESPECIFICACIONES E INFORMACIÓN VERÍDICOS Y SE AJUSTAN A LOS REQUERIMIENTOS REALES DE LA OBRA A EJECUTAR, ASÍ COMO QUE, EN SU CASO, CONSIDERAN COSTOS ESTIMADOS APEGADOS A LAS CONDICIONES DEL MERCADO. EN EL CASO DE QUE LA MANIFESTACIÓN SE HAYA REALIZADO CON FALSEDAD, SE SANCIONARÁ AL CONCURSANTE CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL TÍTULO SEXTO DE LA LEY MULTICITADA.

PROGRAMA DE EVENTOS DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS

EVENTO	FECHA	HORA	LUGAR
Fecha de Invitación al Procedimiento de invitación a cuando menos tres personas	05 de octubre del 2018		DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y https://compranet.funcionpublica.gob.mx/web/login.html
Visita al sitio de los trabajos	15 de octubre del 2018	09:00 hrs.	Departamento de Construcción Social en la DOPM Calle Camino a la Presa Chuvíscar # 1108, col. Campesina Nueva.
Junta de Aclaraciones	15 de octubre del 2018	12:00 hrs.	Sala de juntas Dirección de Obras Públicas Calle Camino a la Presa Chuvíscar # 1108, col. Campesina Nueva.
Presentación y Apertura de Propuestas	22 de octubre del 2018	10:00 hrs.	Sala de juntas Dirección de Obras Públicas Calle Camino a la Presa Chuvíscar # 1108, col. Campesina Nueva.
Fallo	* Se establecerá en el Acto de Apertura de Propuestas		
Firma del Contrato	* Se establecerá en el Acto de Fallo		

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y FECHA ESTIMADA DE INICIO

LA FECHA ESTIMADA DE INICIO PARA LA OBRA SERÁ EL DÍA EL DÍA 29 DE OCTUBRE DEL 2018, SIENDO EL PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DE 40 DÍAS NATURALES.

SIN EMBARGO EL CONTRATISTA PODRÁ COMPROMETERSE A TERMINAR LA OBRA EN UN PLAZO MENOR AL FIJADO.

CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPOSICIÓN.

C L Á U S U L A S

PRIMERA.- 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 HRS DEL DÍA 15 DE OCTUBRE DEL 2018 EN EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA** DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, ASÍ MISMO **LA JUNTA DE ACLARACIONES** SE LLEVARÁ A CABO A LAS **12:00 HRS. DEL DÍA 15 DE OCTUBRE DEL 2018 EN LA SALA DE JUNTA DE LA DOPM,** SIENDO OPTATIVA SU ASISTENCIA.

PARA PODER INGRESAR A LA JUNTA DE ACLARACIONES AL PROCEDIMIENTO POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, EL INTERESADO DEBERÁ PRESENTAR UN ESCRITO SIMPLE BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN EL QUE EXPRESE SU INTERÉS EN PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO, Y QUE CONTENGA LA INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL ARTÍCULO 24, FRACCIÓN V DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, PARA TAL EFECTO, BASTARÁ CON QUE LA PERSONA FÍSICA O MORAL LLENE CON LA INFORMACIÓN QUE LE CORRESPONDA, LOS DATOS REQUERIDOS EN EL FORMATO E-10 QUE SE INCLUYE EN ESTE PLIEGO Y QUE LO PRESENTE EN DICHO ACTO, CABE CITAR QUE NO OBSTANTE HABER PRESENTADO EL FORMATO EN CITA EN LA JUNTA DE ACLARACIONES, TAMBIÉN DEBERÁ PRESENTARSE DENTRO O FUERA DEL SOBRE DE LA PROPOSICIÓN, COMO SE INDICA EN LA CLÁUSULA DÉCIMA FRACCIÓN IV DE ESTE PLIEGO.

ASIMISMO, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 31, FRACCIÓN XIII DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EL CONCURSANTE DEBERÁ PROPORCIONAR UNA DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO, EN CASO DE CONTAR CON ELLA.

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

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

a).- QUE EL IDIOMA EN EL QUE DEBERÁ PRESENTARSE LA PROPOSICIÓN SERÁ EL ESPAÑOL Y LA MONEDA EL PESO MEXICANO.

b).- LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN EL PLIEGO DE PROCEDIMIENTO POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS Y EN LAS PROPOSICIONES PRESENTADAS POR LOS CONCURSANTES NO PODRÁN SER NEGOCIADAS, SIN PERJUICIO DE QUE LA CONVOCANTE PUEDA SOLICITAR A LOS CONCURSANTES ACLARACIONES O INFORMACIÓN ADICIONAL EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

c).- **EL CONTRATISTA NO PODRÁ SUBCONTRATAR NINGUNA PARTE DE LA OBRA** EN LOS TÉRMINOS DEL PENÚLTIMO PÁRRAFO DEL ARTÍCULO 47 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SIENDO EL ÚNICO RESPONSABLE DE DICHA SUBCONTRATACIÓN, ASÍ COMO RESPECTO DE LA CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, 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 MUNICIPO 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).

d).- QUE DE RESULTAR ADJUDICATARIO DEL CONTRATO DEBERÁ PRESENTAR DOCUMENTO ACTUALIZADO EXPEDIDO POR EL SAT, EN EL QUE SE EMITA OPINIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES FISCALES, LO ANTERIOR PARA LOS EFECTOS DEL ARTÍCULO 32-D, PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO Y CUARTO PÁRRAFOS DEL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN, Y DE ACUERDO A LA REGLA I.2.1.15 DE LA SEGUNDA RESOLUCIÓN DE LA MISCELÁNEA FISCAL PARA 2009 PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA 11 DE JUNIO DE 2010.

e).- QUE EL CONTRATO SE FIRMARÁ EN LA FECHA, LUGAR Y HORA ESTABLECIDOS EN EL ACTA DE FALLO.

f).- QUE EL CONCURSANTE GANADOR QUE NO FIRME EL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL MISMO SERÁ SANCIONADO EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 78, FRACCIÓN I, DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

g).- QUE EL SOBRE QUE CONTENGA LA PROPOSICIÓN SE ENTREGARÁ PERSONALMENTE EN EL LUGAR QUE SE SEÑALA EN LA CLÁUSULA TERCERA DE ESTE DOCUMENTO, POR LO QUE NO PODRÁN

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

ENTREGARSE PROPOSICIONES A TRAVÉS DEL SERVICIO POSTAL O DE MENSAJERÍA, NI POR MEDIOS REMOTOS DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA.

h).- A LOS ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE PROCEDIMIENTO POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS PODRÁ ASISTIR CUALQUIER PERSONA EN CALIDAD DE OBSERVADOR, BAJO LA CONDICIÓN DE REGISTRAR SU ASISTENCIA Y ABSTENERSE DE INTERVENIR EN CUALQUIER FORMA EN LOS MISMOS.

i).- EL REGISTRO ÚNICO DE CONTRATISTAS SE INTEGRARÁ CONFORME A LAS INSTRUCCIONES QUE PARA TAL EFECTO EMITA LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, CON BASE EN LOS ARTÍCULOS 74 Y 74 BIS DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y EL ARTÍCULO DÉCIMO TRANSITORIO DE LA REFORMA A LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS DE FECHA 28 DE MAYO DEL 2009, RAZÓN POR LA CUAL EN EL PRESENTE PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS SE VERIFICARÁ SU INSCRIPCIÓN EN TAL REGISTRO SEGÚN LA PUBLICACIÓN EN DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN DE FECHA DE 28 DE JUNIO DEL 2011 POR PARTE DE LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA.

J).- 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 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 SE DEBAN OTORGAR, LE SERÁ OTORGADO EN UNA SOLA EXHIBICIÓN UN ANTICIPO DEL **TREINTA POR CIENTO (30%)** DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO, DEBIENDO EL CONCURSANTE ANEXAR A SU PROPOSICIÓN EL IMPORTE DESGLOSADO POR LOS CONCEPTOS ANTES SEÑALADOS; ESTE ANTICIPO DEBERÁ AMORTIZARSE PROPORCIONALMENTE CON CARGO A CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS QUE SE FORMULEN, DEBIÉNDOSE LIQUIDAR EL FALTANTE POR AMORTIZAR EN LA ESTIMACIÓN ÚLTIMA DEL CONTRATO O FINIQUITO, SEGÚN CORRESPONDA.

TERCERA.- **EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES** SE LLEVARÁ A CABO A LAS **10:00 HRS. DEL DÍA 22 DE OCTUBRE DEL 2018, EN LA SALA DE JUNTAS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS**, UBICADA EN C. CAMINO A LA PRESA CHUVÍSCAR # 1108 , COL. CAMPESINA NUEVA, CHIHUAHUA, CHIH., BAJO LA PRESENCIA DEL DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y EN SU CASO, DEL REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA Y DE LOS INVITADOS PRESENTES, CONFORME A LO SIGUIENTE:

I. 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; A CONTINUACIÓN, EL

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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, SE PROCEDERÁ A SU APERTURA, HACIÉNDOSE CONSTAR LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA, SIN QUE ELLO IMPLIQUE LA EVALUACIÓN DE SU CONTENIDO;

III. DE ENTRE LOS CONCURSANTES QUE HAYAN ASISTIDO, ÉSTOS ELEGIRÁN A UNO, QUE EN FORMA CONJUNTA CON EL SERVIDOR PÚBLICO QUE LA CONVOCANTE DESIGNE, 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 CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7) Y LA PROPOSICIÓN (FORMA E-3) DE LOS PARTICIPANTES, LAS QUE PARA ESTOS EFECTOS CONSTARÁN DOCUMENTALMENTE, Y

IV. SE LEVANTARÁ ACTA QUE SERVIRÁ DE CONSTANCIA DE LA CELEBRACIÓN DEL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES, EN LA QUE SE HARÁ CONSTAR EL IMPORTE DE CADA UNA DE ELLAS; SE SEÑALARÁ LUGAR, FECHA Y HORA EN QUE SE DARÁ A CONOCER EL FALLO DEL PROCEDIMIENTO POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, FECHA QUE DEBERÁ QUEDAR COMPRENDIDA DENTRO DE LOS TREINTA DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA ESTABLECIDA PARA ESTE ACTO Y PODRÁ DIFERIRSE, SIEMPRE QUE EL NUEVO PLAZO FIJADO NO EXCEDA DE TREINTA DÍAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DEL PLAZO ESTABLECIDO ORIGINALMENTE PARA EL FALLO

CUARTA.- LA CONVOCANTE, CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 38 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA HACER LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, VERIFICARÁ QUE ÉSTAS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SOLICITADOS EN EL PRESENTE PLIEGO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, VERIFICANDO ENTRE OTROS ASPECTOS, LO SIGUIENTE:

EVALUACIÓN TÉCNICA BAJO EL MECANISMO DE EVALUACIÓN BINARIO

I. QUE CADA DOCUMENTO CONTENGA TODA LA INFORMACIÓN SOLICITADA;

II. QUE LOS PROFESIONALES TÉCNICOS QUE SE ENCARGARÁN DE LA DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS, CUENTEN CON LA EXPERIENCIA Y CAPACIDAD NECESARIA PARA LLEVAR LA ADECUADA ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS.

EN LOS ASPECTOS REFERENTES A LA EXPERIENCIA Y CAPACIDAD TÉCNICA QUE DEBAN CUMPLIR LOS CONCURSANTES, SE DEBERÁN CONSIDERAR, ENTRE OTROS, EL GRADO ACADÉMICO DE PREPARACIÓN

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PROFESIONAL, LA EXPERIENCIA LABORAL ESPECÍFICA EN OBRAS SIMILARES Y LA CAPACIDAD TÉCNICA DE LAS PERSONAS FÍSICAS QUE ESTARÁN RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS;

III. QUE LOS CONCURSANTES CUENTEN CON LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN ADECUADO, SUFICIENTE Y NECESARIO, SEA O NO PROPIO, PARA DESARROLLAR LOS TRABAJOS QUE SE CONVOCAN;

IV. QUE LA PLANEACIÓN INTEGRAL PROPUESTA POR EL CONCURSANTE PARA EL DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, SEA CONGRUENTE CON LAS CARACTERÍSTICAS, COMPLEJIDAD Y MAGNITUD DE LOS MISMOS;

V. QUE EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DESCRITO SEA ACEPTABLE PORQUE DEMUESTRA QUE EL CONCURSANTE CONOCE LOS TRABAJOS A REALIZAR Y QUE TIENE LA CAPACIDAD Y LA EXPERIENCIA PARA EJECUTARLOS SATISFACTORIAMENTE; DICHO PROCEDIMIENTO DEBE SER ACORDE CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN CONSIDERADO EN SU PROPUESTA.

A. ADEMÁS SE DEBERÁ VERIFICAR:

I. DE LOS PROGRAMAS:

a. QUE EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CORRESPONDA AL PLAZO ESTABLECIDO POR LA CONVOCANTE;

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

c. 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 CONCURSANTE Y EN EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO A REALIZAR;

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

e. QUE LOS INSUMOS PROPUESTOS POR EL CONCURSANTE CORRESPONDAN A LOS PERIODOS PRESENTADOS EN LOS PROGRAMAS;

II. DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO:

a. QUE LA MAQUINARIA Y EL EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN SEAN LOS ADECUADOS, NECESARIOS Y SUFICIENTES PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS OBJETO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, Y QUE LOS DATOS COINCIDAN CON EL LISTADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO PRESENTADO POR EL CONCURSANTE;

b. QUE LAS CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN CONSIDERADAS POR EL CONCURSANTE, SEAN LAS ADECUADAS PARA DESARROLLAR EL TRABAJO EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DONDE DEBERÁ EJECUTARSE Y QUE SEAN CONGRUENTES CON EL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN PROPUESTO POR EL

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

CONTRATISTA, O CON LAS RESTRICCIONES TÉCNICAS, CUANDO LA DEPENDENCIA O ENTIDAD FIJE UN PROCEDIMIENTO, Y

c. QUE EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, LOS RENDIMIENTOS DE ÉSTOS SEAN CONSIDERADOS COMO NUEVOS, PARA LO CUAL SE DEBERÁN APOYAR EN LOS RENDIMIENTOS QUE DETERMINEN LOS MANUALES DE LOS FABRICANTES RESPECTIVOS, ASÍ COMO LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA ZONA DONDE VAYAN A REALIZARSE LOS TRABAJOS;

III. DE LOS MATERIALES:

a. QUE EN EL CONSUMO DEL MATERIAL POR UNIDAD DE MEDIDA, DETERMINADO POR EL CONCURSANTE PARA EL CONCEPTO DE TRABAJO EN QUE INTERVIENEN, SE CONSIDEREN LOS DESPERDICIOS, MERMAS, Y, EN SU CASO, LOS USOS DE ACUERDO CON 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 EN LAS NORMAS DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN ESTABLECIDAS EN EL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, Y

IV. DE LA MANO DE OBRA:

a. QUE EL PERSONAL ADMINISTRATIVO, TÉCNICO Y DE OBRA SEA EL ADECUADO Y SUFICIENTE PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS;

b. QUE LOS RENDIMIENTOS CONSIDERADOS SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS MÁRGENES RAZONABLES Y ACEPTABLES DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PROPUESTO POR EL CONCURSANTE, CONSIDERANDO LOS RENDIMIENTOS OBSERVADOS DE EXPERIENCIAS ANTERIORES, ASÍ COMO LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA ZONA Y LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES BAJO LAS CUALES DEBEN REALIZARSE LOS TRABAJOS, Y

c. QUE SE HAYAN CONSIDERADO TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD REQUERIDA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS CONCEPTOS MÁS SIGNIFICATIVOS.

EVALUACIÓN ECONÓMICA

I. QUE CADA DOCUMENTO CONTENGA TODA LA INFORMACIÓN SOLICITADA, Y

II. QUE LOS PRECIOS PROPUESTOS POR EL CONCURSANTE SEAN ACEPTABLES, ES DECIR, QUE SEAN ACORDES CON LAS CONDICIONES VIGENTES EN EL MERCADO INTERNACIONAL, NACIONAL O DE LA ZONA O REGIÓN EN DONDE SE EJECUTARÁN LOS TRABAJOS, INDIVIDUALMENTE O CONFORMANDO LA PROPUESTA TOTAL.

A. ADEMÁS SE DEBERÁ VERIFICAR:

I. DEL PRESUPUESTO DE OBRA:

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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 DEBERÁN SER COINCIDENTES ENTRE SÍ Y CON SUS RESPECTIVOS ANÁLISIS; EN CASO DE DIFERENCIA, DEBERÁ PREVALECER EL QUE COINCIDA CON EL DEL ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO CORRESPONDIENTE O EL CONSIGNADO CON LETRA CUANDO NO SE TENGA DICHO ANÁLISIS, Y
c. VERIFICAR QUE LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS SE HAYAN EJECUTADO CORRECTAMENTE; EN EL 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 PROPOSICIONES;

II. VERIFICAR QUE EL ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS, SE HAYA REALIZADO DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, DEBIENDO REVISAR:

a. QUE LOS ANÁLISIS DE LOS 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 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;
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 OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS;
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, INCLUYENDO, CUANDO SEA EL CASO, LOS ACCESORIOS QUE TENGA INTEGRADOS;

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

III. VERIFICAR QUE LOS ANÁLISIS DE COSTOS DIRECTOS SE HAYAN ESTRUCTURADO Y DETERMINADO DE ACUERDO CON LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, DEBIENDO ADEMÁS CONSIDERAR:

a. QUE LOS COSTOS DE LOS MATERIALES CONSIDERADOS POR EL CONCURSANTE, SEAN CONGRUENTES CON LA RELACIÓN DE LOS COSTOS BÁSICOS Y CON LAS NORMAS DE CALIDAD ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS;

b. QUE LOS COSTOS DE LA MANO DE OBRA CONSIDERADOS POR EL CONCURSANTE, SEAN CONGRUENTES CON EL TABULADOR DE LOS SALARIOS Y CON LOS COSTOS REALES QUE PREVALEZCAN EN LA ZONA DONDE SE EJECUTARÁN LOS TRABAJOS, Y

c. QUE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN SE HAYAN DETERMINADO CON BASE EN EL PRECIO Y RENDIMIENTOS DE ÉSTOS CONSIDERADOS COMO NUEVOS, PARA LO CUAL SE TOMARÁN COMO MÁXIMOS LOS RENDIMIENTOS QUE DETERMINEN LOS MANUALES DE LOS FABRICANTES RESPECTIVOS, ASÍ COMO LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA ZONA DONDE VAYAN A REALIZARSE LOS TRABAJOS;

IV. VERIFICAR QUE LOS ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS SE HAYAN ESTRUCTURADO Y DETERMINADO DE ACUERDO CON LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, 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 CONCURSANTE, LOS QUE COMPRENDERÁN ÚNICAMENTE LOS NECESARIOS PARA DAR APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO A LA SUPERINTENDENCIA DEL CONTRATISTA 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, POR SUS CARACTERÍSTICAS O CONFORME A EL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, SU PAGO DEBA EFECTUARSE APLICANDO UN PRECIO UNITARIO ESPECÍFICO;

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

a. QUE LOS INGRESOS POR CONCEPTO DEL O LOS ANTICIPOS QUE LE SERÁN OTORGADOS AL CONTRATISTA, DURANTE EL EJERCICIO DEL CONTRATO Y DEL PAGO DE LAS ESTIMACIONES, CONSIDEREN LA PERIODICIDAD Y SU PLAZO DE TRÁMITE Y PAGO; DEDUCIENDO DEL MONTO DE LAS ESTIMACIONES LA AMORTIZACIÓN DE LOS ANTICIPOS;

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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 ESPECÍFICO;
d. QUE EL COSTO DEL FINANCIAMIENTO SEA CONGRUENTE CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN VALORIZADO CON MONTOS MENSUALES, Y
e. QUE LA MECÁNICA PARA EL ANÁLISIS Y CÁLCULO DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO EMPLEADA POR EL CONCURSANTE SEA CONGRUENTE CON LO QUE SE ESTABLEZCA EN EL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS;

VI. VERIFICAR QUE EL CÁLCULO E INTEGRACIÓN DEL CARGO POR UTILIDAD, SE HAYA ESTRUCTURADO Y DETERMINADO CONSIDERANDO QUE DENTRO DE SU MONTO, QUEDEN INCLUIDAS LA GANANCIA QUE EL CONTRATISTA ESTIMA QUE DEBE PERCIBIR POR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, ASÍ COMO LAS DEDUCCIONES E IMPUESTOS CORRESPONDIENTES, NO SIENDO NECESARIO SU DESGLOSE;

VII. VERIFICAR QUE EL IMPORTE TOTAL DE LA PROPUESTA SEA CONGRUENTE CON TODOS LOS DOCUMENTOS QUE LA INTEGRAN, Y

VIII. QUE LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE EROGACIONES DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN SEAN CONGRUENTES CON EL PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS.

UNA VEZ HECHA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, EL CONTRATO SE ADJUDICARÁ ENTRE LOS CONCURSANTES, A AQUÉL CUYA PROPUESTA RESULTE SOLVENTE PORQUE REÚNE, CONFORME A LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN ESTABLECIDOS EN EL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, 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 PORQUE SATISFACEN LA TOTALIDAD DE LOS REQUERIMIENTOS SOLICITADOS POR LA CONVOCANTE, EL CONTRATO SE ADJUDICARÁ A QUIEN PRESENTE LA PROPOSICIÓN QUE ASEGURE LAS MEJORES CONDICIONES DISPONIBLES EN CUANTO A PRECIO, CALIDAD, FINANCIAMIENTO, OPORTUNIDAD Y DEMÁS CIRCUNSTANCIAS PERTINENTES , LA CUAL, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 37 C DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SERÁ LA QUE CORRESPONDA A LA SOLVENTE CUYO PRECIO O MONTO SEA EL MAS BAJO, EN ESTE CASO NO SE APLICARÁ EL MECANISMO DE ADJUDICACIÓN QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 37 A DE DICHO REGLAMENTO.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LAS PROPUESTAS DESECHADAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, PODRÁN SER DEVUELTAS A LOS CONCURSANTES QUE LO SOLICITEN, UNA VEZ TRANSCURRIDOS SESENTA DÍAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE DÉ A CONOCER EL FALLO RESPECTIVO, SALVO QUE EXISTA ALGUNA INCONFORMIDAD EN TRÁMITE, EN CUYO CASO LAS PROPUESTAS DEBERÁN CONSERVARSE HASTA LA TOTAL CONCLUSIÓN DE LA INCONFORMIDAD E INSTANCIAS SUBSECUENTES; AGOTADOS DICHOS TÉRMINOS LA CONVOCANTE PODRÁ PROCEDER A SU DEVOLUCIÓN O DESTRUCCIÓN.

QUINTA.- EL FALLO SE DARÁ A CONOCER EN LA FECHA, HORA Y LUGAR ESTABLECIDOS EN EL ACTA DE APERTURA DE PROPOSICIONES, EN PRESENCIA DE QUIENES ASISTEN AL ACTO, LEVANTÁNDOSE EL ACTA CORRESPONDIENTE EN LA QUE SE HARÁ CONSTAR EL NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO QUE LO EMITE, SEÑALANDO SUS FACULTADES Y TAMBIÉN EL NOMBRE Y CARGO DE LOS RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, LA RELACIÓN DE CONCURSANTES CUYAS PROPUESTAS RESULTARON SOLVENTES Y LAS QUE FUERON DESECHADAS Y SUS RAZONES, EL NOMBRE DEL ADJUDICATARIO, LA FECHA, LUGAR Y HORA DE LA FIRMA DEL CONTRATO Y LA PRESENTACIÓN DE GARANTÍAS. A LOS CONCURSANTES QUE NO HAYAN ASISTIDO A LA JUNTA PÚBLICA, SE LES ENVIARÁ POR CORREO ELECTRÓNICO UN AVISO INFORMÁNDOLES QUE EL ACTA DE FALLO SE ENCUENTRA A SU DISPOSICIÓN EN COMPRANET.

CON LA NOTIFICACIÓN DEL FALLO POR EL QUE SE ADJUDICA EL CONTRATO, LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE ÉSTE SERÁN EXIGIBLES, SIN PERJUICIO DE LA OBLIGACIÓN DE LAS PARTES DE FIRMARLO EN LA FECHA Y TÉRMINOS SEÑALADOS EN EL FALLO.

CUANDO SE ADVIERTA EN EL FALLO LA EXISTENCIA DE UN ERROR ARITMÉTICO, MECANOGRÁFICO O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, QUE NO AFECTE EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN REALIZADA POR LA CONVOCANTE, DENTRO DE LOS CINCO DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A SU NOTIFICACIÓN Y SIEMPRE QUE NO SE HAYA FIRMADO EL CONTRATO, EL TITULAR DEL ÁREA RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PROCEDERÁ A SU CORRECCIÓN, CON LA INTERVENCIÓN DE SU SUPERIOR JERÁRQUICO, ACLARANDO O RECTIFICANDO EL MISMO, MEDIANTE EL ACTA ADMINSTRATIVA CORRESPONDIENTE, EN LA QUE SE HARÁN CONSTAR LOS MOTIVOS QUE LO ORIGINARON Y LAS RAZONES QUE SUSTENTAN SU ENMIENDA, HECHO QUE SE NOTIFICARÁ A LOS CONCURSANTES QUE HUBIERAN PARTICIPADO EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, REMITIENDO COPIA DE LA MISMA AL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL DENTRO DE LOS CINCO DÍAS HÁBILES POSTERIORES A LA FECHA DE SU FIRMA.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

SI EL ERROR COMETIDO EN EL FALLO NO FUERA SUSCEPTIBLE DE CORRECCIÓN CONFORME A LO DISPUESTO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, EL SERVIDOR PÚBLICO RESPONSABLE DARÁ VISTA DE INMEDIATO AL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL, A EFECTO DE QUE, PREVIA INTERVENCIÓN DE OFICIO, SE EMITAN LAS DIRECTRICES PARA SU REPOSICIÓN.

CUANDO EL FALLO NO SE DÉ A CONOCER EN JUNTA PÚBLICA, EL CONTENIDO DEL MISMO SE DIFUNDIRÁ A TRAVÉS DE COMPRANET EL MISMO DÍA EN QUE SE EMITA, PARA EFECTOS DE SU NOTIFICACIÓN A LOS CONCURSANTES. A LOS CONCURSANTES SE LES ENVIARÁ POR CORREO ELECTRÓNICO UN AVISO INFORMÁNDOLES QUE EL FALLO SE ENCUENTRA A SU DISPOSICIÓN EN COMPRANET.

CONTRA EL FALLO NO PROCEDERÁ RECURSO ALGUNO; SIN EMBARGO PROCEDERÁ LA INCONFORMIDAD EN TÉRMINOS DEL TÍTULO SÉPTIMO, CAPÍTULO PRIMERO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

LAS ACTAS DE LAS JUNTAS DE ACLARACIONES, DEL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, Y DE LA JUNTA PÚBLICA EN LA QUE SE DÉ A CONOCER EL FALLO SERÁN FIRMADAS POR LOS CONCURSANTES QUE HUBIERAN ASISTIDO, SIN QUE LA FALTA DE FIRMA DE ALGUNO DE ELLOS RESTE VALIDÉZ O EFECTOS A LAS MISMAS, DE LAS CUALES SE PODRÁ ENTREGAR UNA COPIA A DICHOS ASISTENTES, Y AL FINALIZAR CADA ACTO SE FIJARÁ UN EJEMPLAR DEL ACTA CORRESPONDIENTE EN UN LUGAR VISIBLE, AL QUE TENDRÁ ACCESO EL PÚBLICO, MISMO QUE SE COLOCARÁ EN EL TABLERO DE AVISOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, UBICADA EN CALLE SILVESTRE TERRAZAS 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, C.P. 31410, CHIHUAHUA, CHIH., POR UN TÉRMINO NO MENOR DE CINCO DÍAS HÁBILES. SE DEJARÁ CONSTANCIA EN EL EXPEDIENTE DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN, DE LA FECHA, HORA Y LUGAR EN QUE SE HAYAN FIJADO LAS ACTAS O EL AVISO DE REFERENCIA.

SEXTA.- AL FORMULAR LA PROPOSICIÓN EL CONCURSANTE TOMARÁ EN CUENTA LO SIGUIENTE:

a).- QUE LA OBRA SE LLEVARÁ A CABO CON SUJECIÓN A: LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO, LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Y SU REGLAMENTO, LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE ECOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL Y DEMÁS DISPOSICIONES APLICABLES; EL PROYECTO; LAS ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O 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

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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.

b).- CUANDO A PARTIR DEL ACTO DE LA PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, 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 REVISIÓN DE CADA UNO DE LOS PRECIOS UNITARIOS DEL CONTRATO PARA OBTENER EL AJUSTE, TAL Y COMO SE SEÑALA EN LA FRACCIÓN I DEL ARTÍCULO 57 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, DEBIENDO SUJETARSE LA APLICACIÓN DE DICHO PROCEDIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 58 DE LA LEY EN CITA. EL AUMENTO O REDUCCIÓN CORRESPONDIENTES DEBERÁ CONSTAR POR ESCRITO.

CUANDO EL PORCENTAJE DEL AJUSTE DE LOS COSTOS SEA AL ALZA, SERÁ EL CONTRATISTA QUIEN LO PROMUEVA DENTRO DE LOS SESENTA DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA PUBLICACIÓN DE LOS ÍNDICES APLICABLES AL MES CORRESPONDIENTE, MEDIANTE LA PRESENTACIÓN POR ESCRITO DE LA SOLICITUD, ESTUDIOS Y DOCUMENTACIÓN QUE LA SOPORTEN. SI EL REFERIDO PORCENTAJE ES A LA BAJA, SERÁ LA CONVOCANTE QUIEN 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 LOS CONTRATISTAS Y DE REALIZARLO A LA BAJA POR PARTE DE LA CONVOCANTE.

LA DEPENDENCIA O ENTIDAD, DENTRO DE LOS SESENTA DÍAS NATURALES SIGUIENTES A QUE EL CONTRATISTA PROMUEVA DEBIDAMENTE EL AJUSTE DE COSTOS, DEBERÁ EMITIR POR OFICIO LA RESOLUCIÓN QUE PROCEDA; EN CASO CONTRARIO, LA SOLICITUD SE TENDRÁ POR APROBADA.

CUANDO LA DOCUMENTACIÓN MEDIANTE LA QUE SE PROMUEVAN LOS AJUSTES DE COSTOS SEA DEFICIENTE O INCOMPLETA, LA DEPENDENCIA O ENTIDAD APERCIBIRÁ POR ESCRITO AL CONTRATISTA PARA QUE, EN EL PLAZO DE DIEZ DÍAS HÁBILES A PARTIR DE QUE LE SEA REQUERIDO, SUBSANE EL ERROR O COMPLEMENTE LA INFORMACIÓN SOLICITADA. TRANSCURRIDO DICHO PLAZO, SIN QUE EL PROMOVENTE DIERA RESPUESTA AL APERCIBIMIENTO, O NO LO ATENDIERE EN FORMA CORRECTA, SE TENDRÁ COMO NO PRESENTADA LA SOLICITUD DE AJUSTE DE COSTOS.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

EL RECONOCIMIENTO POR AJUSTE DE COSTOS EN AUMENTO O REDUCCIÓN SE DEBERÁ INCLUIR EN EL PAGO DE LAS ESTIMACIONES, CONSIDERANDO EL ÚLTIMO PORCENTAJE DE AJUSTE QUE SE TENGA AUTORIZADO.

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.

c).- QUE DE MANERA PREVIA AL INICIO DE LOS TRABAJOS, DESIGNARÁ A UN SUPERINTENDENTE FACULTADO PARA OIR Y RECIBIR TODA CLASE DE NOTIFICACIONES RELACIONADAS CON LOS TRABAJOS, AÚN DE CARÁCTER PERSONAL, ASÍ COMO TOMAR LAS DECISIONES QUE SE REQUIERAN EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, CUYO TÍTULO DEBERÁ ESTAR REGISTRADO EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, ANOTANDO PARA TAL EFECTO EL NOMBRE Y NÚMERO DE LA CÉDULA PROFESIONAL QUE LO ACREDITE COMO TAL. ESTE TÉCNICO DEBERÁ TENER SUFICIENTE EXPERIENCIA EN OBRAS DE LA ÍNDOLE DE LA QUE SE LLEVARÁ A CABO.

d).- QUE PARA LOS EFECTOS DE PAGO SE FORMULARÁN ESTIMACIONES MENSUALES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS, LAS QUE SERÁN CUBIERTAS EN UN PLAZO NO MAYOR DE VEINTE (20) 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 E 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 DEL CONTRATISTA, PAGARÁ GASTOS FINANCIEROS CONFORME AL ARTÍCULO 55 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

SÉPTIMA.- AL FORMULAR SU PROPOSICIÓN EL CONCURSANTE RECONOCE:

a).- 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).- 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 Y QUE HA JUZGADO Y TOMADO EN CUENTA TODAS LAS CONDICIONES QUE PUEDAN INFLUIR EN LOS PRECIOS UNITARIOS, INDEPENDIENTEMENTE DE LO QUE DICHOS PRECIOS INCLUYEN EN RAZÓN DEL COSTO DIRECTO,

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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 Y MANATENMIENTO 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).- 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).- QUE SI COMO CONSECUENCIA DEL FALLO, LE ES ADJUDICADO EL CONTRATO, PREPARARÁ DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANATENIMIENTO, 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).- 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 ESTE PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.

f).- 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

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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 VEINTE (20) DÍAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA QUE SE HUBIEREN AUTORIZADO POR LA RESIDENCIA DE LA OBRA DE QUE SE TRATE.

g).- 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.

h).- QUE 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)

OCTAVA.- 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, EN EL CASO DE QUE SE ELABORE POR COMPUTADORA, DEBERÁ CONSERVARSE EL MISMO FORMATO.

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.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

NOVENA.- PARA ACLARAR CUALQUIER DUDA QUE LOS INTERESADOS TUVIERAN EN RELACIÓN CON EL PROCEDIMIENTO, PODRÁN DIRIGIRSE AL DEPARTAMENTO DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE OBRA DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, EN CALLE AV. SILVESTRE TERRAZAS # 1108, COL. CAMPESINA NUEVA ,EN CHIHUAHUA, CHIH. LAS SOLICITUDES SÓLO SERÁN ATENDIDAS SI LOS INTERESADOS LAS PRESENTAN POR ESCRITO A MAS TARDAR VEINTICUATRO HORAS ANTES DE LA FECHA Y HORA EN QUE SE VAYA A REALIZAR LA JUNTA DE ACLARACIONES AL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.

DÉCIMA.- LOS CONCURSANTES DEBERÁN ACOMPAÑAR A SUS PROPUESTAS LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

I. ESCRITO EN EL QUE MANIFIESTE EL DOMICILIO 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 PRACTICAR LAS NOTIFICACIONES AÚN LAS DE CARÁCTER PERSONAL, LAS QUE SURTIRÁN TODOS SUS EFECTOS LEGALES MIENTRAS NO SEÑALE OTRO DISTINTO.

II. COPIA SIMPLE POR AMBOS LADOS DE LA IDENTIFICACIÓN OFICIAL VIGENTE CON FOTOGRAFÍA, TRATÁNDOSE DE PERSONAS FÍSICAS Y EN EL CASO DE PERSONAS MORALES, DE LA PERSONA QUE FIRME LA PROPOSICIÓN;

III. ESCRITO MEDIANTE EL CUAL EL REPRESENTANTE DE LA PERSONA MORAL MANIFIESTE QUE CUENTA CON FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETER A SU REPRESENTADA (FORMA E-10), MISMO QUE DEBERÁ CONTENER LOS DATOS SIGUIENTES:

   a. DE LA PERSONA MORAL: CLAVE DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL, DESCRIPCIÓN DEL OBJETO SOCIAL DE LA EMPRESA; RELACIÓN DE LOS NOMBRES DE LOS ACCIONISTAS, NÚMERO Y FECHA DE LAS ESCRITURAS PÚBLICAS EN LAS QUE CONSTE EL ACTA CONSTITUTIVA Y, EN SU CASO, SUS REFORMAS O MODIFICACIONES, SEÑALANDO NOMBRE, NÚMERO Y CIRCUNSCRIPCIÓN DEL NOTARIO O FEDATARIO PÚBLICO ANTE QUIEN SE HAYAN OTORGADO; ASIMISMO, LOS DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO, Y DEL REPRESENTANTE: NOMBRE DEL APODERADO; NÚMERO Y FECHA DE LOS INSTRUMENTOS NOTARIALES DE LOS QUE SE DESPRENDAN LAS FACULTADES PARA SUSCRIBIR LA PROPOSICIÓN, SEÑALANDO NOMBRE, NÚMERO Y CIRCUNSCRIPCIÓN DEL NOTARIO O FEDATARIO PÚBLICO ANTE QUIEN SE HAYAN OTORGADO.

   b. LAS PERSONAS FÍSICAS TAMBIÉN DEBERÁN PRESENTAR EL ESCRITO A QUE SE REFIERE ESTA FRACCIÓN, ANOTANDO EN EL MISMO LOS DATOS DE LOS CUALES TENGAN INFORMACIÓN, DEJANDO EN BLANCO LOS QUE NO CORRESPONDAN, LO ANTERIOR PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL SEGUNDO PÁRRAFO DE LA CLÁUSULA PRIMERA DE PLIEGO DE PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS. PREVIAMENTE A LA FIRMA DEL CONTRATO, EL CONCURSANTE GANADOR PRESENTARÁ PARA SU COTEJO, ORIGINAL O COPIA

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

CERTIFICADA DE LOS DOCUMENTOS CON LOS QUE ACREDITE SU EXISTENCIA LEGAL Y LAS FACULTADES DE SU REPRESENTANTE PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO CORRESPONDIENTE.

IV. DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD, ESCRITO MEDIANTE EL CUAL LOS CONCURSANTES MANIFIESTEN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE POR SÍ MISMOS, O A TRAVÉS DE INTERPÓSITA PERSONA, SE ABSTENDRÁN DE ADOPTAR CONDUCTAS PARA QUE LOS SERVIDORES PÚBLICOS DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD CONVOCANTE, INDUZCAN O ALTEREN LAS EVALUACIONES DE LAS PROPOSICIONES, EL RESULTADO DEL PROCEDIMIENTO, U OTROS ASPECTOS QUE OTORGUEN CONDICIONES MÁS VENTAJOSAS, CON RELACIÓN A LOS DEMÁS PARTICIPANTES, Y EN SU CASO.

V. ESCRITO MEDIANTE EL CUAL LOS PARTICIPANTES MANIFIESTEN QUE EN SU PLANTA LABORAL CUENTAN CUANDO MENOS CON UN CINCO POR CIENTO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, CUYAS ALTAS EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SE HAYAN DADO CON SEIS MESES DE ANTELACIÓN A LA FECHA PREVISTA PARA FIRMA DEL CONTRATO RESPECTIVO, OBLIGÁNDOSE A PRESENTAR EN ORIGINAL Y COPIA PARA COTEJO LAS ALTAS MENCIONADAS, A REQUERIMIENTO DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD CONVOCANTE, EN CASO DE EMPATE TÉCNICO. LA FALTA DE PRESENTACIÓN DE ESTE ESCRITO NO SERÁ CAUSA DE DESECHAMIENTO DE LA PROPOSICIÓN.

LA PRESENTACIÓN DE ESTOS DOCUMENTOS SERVIRÁ PARA CONSTATAR QUE LA PERSONA CUMPLE CON LOS REQUISITOS LEGALES NECESARIOS, SIN PERJUICIO DE SU ANÁLISIS DETALLADO.

PARA INTERVENIR EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES BASTARÁ QUE LOS CONCURSANTES PRESENTEN UN ESCRITO EN EL QUE SU FIRMANTE MANIFIESTE, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE CUENTA CON FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE POR SÍ O POR SU REPRESENTADA, SIN QUE RESULTE NECESARIO ACREDITAR SU PERSONALIDAD JURÍDICA.

ESTA DOCUMENTACIÓN PODRÁ PRESENTARSE A ELECCIÓN DEL CONCURSANTE, DENTRO O FUERA DEL SOBRE QUE CONTENGA LA PROPUESTA.

DÉCIMOPRIMERA.- LOS DOCUMENTOS QUE INTEGREN LA PROPOSICIÓN DEBERÁN ESTAR FIRMADOS EN FORMA AUTÓGRAFA POR LA PERSONA FACULTADA PARA ELLO EN LA ÚLTIMA HOJA DE CADA UNO DE LOS MISMOS, SALVO TRATÁNDOSE DE: LA PROPOSICIÓN (FORMA E-3), LOS DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA (FORMA E-5b), EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS (FORMA E-7) Y LOS PROGRAMAS SOLICITADOS, MISMOS QUE DEBERÁN SER FIRMADOS EN CADA UNA DE SUS HOJAS; ASIMISMO, CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGREN LA PROPOSICIÓN Y AQUELLOS DISTINTOS A ÉSTA DEBERÁN ESTAR FOLIADOS EN TODAS Y CADA UNA DE LAS HOJAS QUE LOS INTEGREN SIENDO UNA NUMERACIÓN PARA LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS, OTRA PARA LOS DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y UNA ÚLTIMA PARA LOS DOCUMENTOS ECONÓMICOS QUE ENTREGUE EL LICITANTE, SIENDO MOTIVO DE DESECHAMIENTO LA FALTA DE FOLIO.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LA PROPOSICIÓN SERÁ ENTREGADA EN UN SOLO SOBRE, CLARAMENTE IDENTIFICADO EN SU PARTE EXTERIOR Y COMPLETAMENTE CERRADO.

EL SOBRE DEBE INCLUIR, ADEMÁS DE LOS DOCUMENTOS QUE REQUIEREN SU PRESENTACIÓN EN ORIGINAL Y COPIA, LAS MANIFESTACIONES O DECLARACIONES QUE EL LICITANTE PRESENTE POR ESCRITO Y LA INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIRSE EN LOS FORMATOS CONTENIDOS Y/O ANEXOS A ESTA CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN, CABE SEÑALAR QUE LA INFORMACIÓN REQUERIDA PUEDE VACIARSE DIRECTAMENTE A LOS FORMATOS PROPORCIONADOS O, SIN ALTERAR EL CONTENIDO Y EL ORDEN DE ÉSTOS, SE PUEDEN UTILIZAR LOS ARCHIVOS ELECTRÓNICOS PROPORCIONADOS PARA EFECTUAR SU LLENADO EN COMPUTADORA IMPRIMIENDO LOS DOCUMENTOS RESULTANTES EN PAPELERÍA PROPIA DE SU COMPAÑÍA, EN ESTE ÚLTIMO CASO, ADEMÁS DE LOS DOCUMENTOS OBTENIDOS, SE DEBEN ANEXAR, TAMBIÉN FIRMADOS, LOS FORMATOS IMPRESOS QUE SE LE OTORGARON INICIALMENTE.

I. RELACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS.

1).- DOCUMENTACIÓN COMPROBABLE POR LA DEPENDENCIA QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA Y CAPACIDAD TÉCNICA EN TRABAJOS SIMILARES, CON LA IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS REALIZADOS POR EL CONCURSANTE Y SU PERSONAL, EN LOS QUE SE ACREDITE SU PARTICIPACIÓN, ANOTANDO EL NOMBRE DE LA CONTRATANTE, DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS, IMPORTES TOTALES, IMPORTES EJERCIDOS O POR EJERCER Y LAS FECHAS PREVISTAS DE TERMINACIONES, SEGÚN EL CASO;

2).- CURRÍCULUM DE CADA UNO DE LOS PROFESIONALES TÉCNICOS QUE SERÁN RESPONSABLES DE LA DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, LOS QUE DEBERÁN TENER EXPERIENCIA EN OBRAS CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MAGNITUDES SIMILARES;

3).- RELACIÓN DE CONTRATOS DE OBRA EN VIGOR QUE SE TENGAN CELEBRADOS, TANTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO CON PARTICULARES, SEÑALANDO EL IMPORTE TOTAL CONTRATADO, LA FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO Y EL IMPORTE POR EJERCER.

4).- PROGRAMAS DE OBRAS VIGENTES RELATIVOS A LOS CONTRATOS INDICADOS EN EL INCISO ANTERIOR SEÑALANDO EL AVANCE QUE PRESENTEN A LA FECHA DICHOS PROGRAMAS, AVALADOS POR EL CONTRATANTE.

5).- MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LA RELACIÓN DE CONTRATOS EN VIGOR QUE ANEXA Y LOS DATOS QUE CONSIGNA SON VERÍDICOS Y SIN OMISIÓN (E-3d).

6).- PLIEGO DE REQUISITOS (FORMA E-2)

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

7).- ORIGINAL O COPIA CERTIFICADA Y COPIA SIMPLE DE LAS FACTURAS QUE DEMUESTRE SER DE SU PROPIEDAD LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE PRETENDE UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y QUE CONSIGNA EN LA FORMA E-4. EN CASO DE SER RENTADA SE DEBERÁ ESPECIFICAR TIPO, MARCA, MODELO, SERIE, NÚMERO Y CAPACIDAD, MEDIANTE CARTA COMPROMISO DE LA EMPRESA QUE RENTE DICHA MAQUINARIA.

8).- MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS (E-3a).

9).- MANIFESTACIÓN ESCRITA DE HABER ASISTIDO A LA JUNTA DE ACLARACIONES QUE SE CELEBRE (FORMA E-3b).

10).- CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO (FORMA E-3c).

11).- CARTA COMPROMISO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL (FORMA E-3e).

12).- ESCRITO MEDIANTE EL CUAL DECLARE BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE NO SE ENCUENTRA EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS QUE ESTABLECEN LOS ARTÍCULOS 51 Y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

13).- RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIO Y/O RENTADO QUE EMPLEARÁ EN LA OBRA, (FORMA E-4)

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

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

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

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

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

19).- MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO

20).- SEÑALAMIENTO DE LA OBRA (FORMA E-9).

21).- ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y/O GENERALES.

22).- TRABAJOS POR EJECUTAR.

23).- PLANOS Y/O CROQUIS ENTREGADOS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.

II. RELACIÓN DE DOCUMENTOS ECONÓMICOS

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.- 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.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

3.- 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).

4.- 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 VEINTE (20) DÍAS NATURALES, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE LAS HUBIERE AUTORIZADO LA RESIDENCIA DE LA OBRA DE QUE SE TRATE (FORMA E-5c).

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

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

7.- PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA (FORMA E-6)

8.- 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)

9.- DESGLOSE DE UTILIZACIÓN DE ANTICIPO.

LOS CONCURSANTES PREPARARÁN SUS PROPOSICIONES CONFORME A LO ESTABLECIDO EN PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, ASÍ COMO EN LAS ACLARACIONES Y MODIFICACIONES QUE, EN SU CASO, AFECTEN A AQUÉLLA. EL CONCURSANTE DEBERÁ FIRMAR CADA UNA DE LAS FOJAS QUE INTEGREN SU PROPOSICIÓN, SIN QUE LA FALTA DE FIRMA DE ALGUNA DE ELLAS SEA CAUSA DE DESCALIFICACIÓN; SIN EMBARGO, EL CONCURSANTE A QUIEN SE LE HAYA ADJUDICADO EL CONTRATO, PREVIO A SU FORMALIZACIÓN, DEBERÁ FIRMAR LA TOTALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRE SU PROPOSICIÓN.

DÉCIMOSEGUNDA.- EN APEGO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 31, FRACCIÓN XXIII, DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, LA CONVOCANTE SEÑALA A CONTINUACIÓN LAS CAUSAS EXPRESAS DE DESECHAMIENTO, QUE AFECTAN DIRECTAMENTE LA SOLVENCIA DE LAS PROPOSICIONES:

a).- LA COMPROBACIÓN DE QUE ALGÚN CONCURSANTE 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 CONCURSANTES.

b).- LA PRESENTACIÓN INCOMPLETA, EQUIVOCACIÓN U OMISIÓN DE CUALQUIER DOCUMENTO O INFORMACIÓN REQUERIDO EN LA CONVOCATORIA CUYO INCUMPLIMIENTO, POR SI MISMO, O POR DEFICIENCIA EN SU CONTENIDO AFECTE DIRECTAMENTE LA SOLVENCIA DE LA PROPOSICIÓN.

c).- EL INCUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES LEGALES, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS REQUERIDAS POR LA CONVOCANTE.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

d).- SE ACREDITE QUE LA INFORMACIÓN O DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR LOS CONCURSANTES ES FALSA.

e).- LA UBICACIÓN DEL CONCURSANTE EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS SEÑALADOS EN LOS ARTÍCULOS 51 Y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

f).- PROPONGAN ALTERNATIVAS QUE MODIFIQUEN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS EN EL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS, Y CONFORME A LAS CUALES SE DESARROLLA EL PROCEDIMIENTO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

g).- CUANDO NO CONSIDEREN EN CUALQUIERA DE LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS, LAS MODIFICACIONES, SUSTITUCIONES O ADICIONES DERIVADAS DE LA JUNTA DE ACLARACIONES AL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS.

h).- LAS DEMÁS QUE, DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS, MAGNITUD Y COMPLEJIDAD DE LOS TRABAJOS A REALIZAR, SEAN CONSIDERADAS EXPRESAMENTE EN EL PRESENTE PLIEGO Y QUE SEAN CONSIDERADAS ESTRICTAMENTE NECESARIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES O LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

DÉCIMOTERCERA.- SI NINGUNA PERSONA PRESENTA SU ESCRITO DE PARTICIPACIÓN AL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS; NO SE RECIBE ALGUNA PROPOSICIÓN EN EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES; LAS PROPUESTAS PRESENTADAS NO REÚNAN LOS REQUISITOS DEL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS O EL PRECIO DE SUS PROPUESTAS NO FUEREN ACEPTABLES, LA CONVOCANTE DECLARARÁ DESIERTO EL PROCEDIMIENTO, SITUACIÓN QUE QUEDARÁ ASENTADA EN EL ACTA RESPECTIVA.

DÉCIMOCUARTA.- LAS PROPOSICIONES PRESENTADAS POR LOS CONCURSANTES Y QUE SEAN ACEPTADAS EN LOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA CUARTA SERÁN CONSERVADAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS POR UN PERÍODO NO MENOR DE TRES AÑOS. LA DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA ORIGINAL Y/O CERTIFICADA QUE VENGA DENTRO O FUERA DEL SOBRE, SE DEVOLVERÁ DURANTE EL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

LAS PROPOSICIONES SOLVENTES QUE HAYAN SIDO SUJETAS DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN PREVISTOS EN EL ARTÍCULO 37 C DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, SERÁN LAS ÚNICAS QUE NO PODRÁN DEVOLVERSE O DESTRUIRSE Y PASARÁN A FORMAR PARTE DE LOS EXPEDIENTES DE LA CONVOCANTE, QUEDANDO SUJETAS A LAS DISPOSICIONES CORRESPONDIENTES A LA GUARDA, CUSTODIA Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS EXPEDIENTES, Y DEMÁS APLICABLES, ASÍ COMO A LAS PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 74 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS. TRATÁNDOSE DE PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN EN LOS QUE SE APLIQUEN MECANISMOS DE EVALUACIÓN POR PUNTOS Y

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

PORCENTAJES, PODRÁN SER LAS DOS PROPUESTAS SOLVENTES QUE SIGAN EN CALIFICACIÓN O LAS QUE DETERMINE LA CONVOCANTE.

DÉCIMOQUINTA.- PREVIAMENTE A LA FIRMA DEL CONTRATO, EL CONCURSANTE GANADOR PRESENTARÁ PARA SU COTEJO, ORIGINAL O COPIA CERTIFICADA DE LOS DOCUMENTOS CON LOS QUE SE ACREDITE SU EXISTENCIA LEGAL Y LAS FACULTADES DE SU REPRESENTANTE PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO CORRESPONDIENTE, Y QUE SON LOS SIGUIENTES:

A) PERSONAS FÍSICAS:
- **a.** ACTA DE NACIMIENTO O CARTA DE NATURALIZACIÓN.
- **b.** IDENTIFICACIÓN OFICIAL VIGENTE.
- **c.** CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL.

B) PERSONAS MORALES:
- **a.** ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA Y SUS MODIFICACIONES, DEBIDAMENTE INSCRITAS EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO.
- **b.** CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL.
- **c.** PODERES NOTARIALES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN O PARA SUSCRIBIR CONTRATOS.
- **d.** IDENTIFICACIÓN OFICIAL DE LOS REPRESENTANTES LEGALES QUE SUSCRIBIRÁN EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA.

UNA VEZ LLEVADO EL COTEJO, LA CONVOCANTE DEVOLVERÁ AL INTERESADO LOS DOCUMENTOS ORIGINALES O CERTIFICADOS, CONSERVÁNDOLOS EN COPIAS SIMPLES. LA PRESENTACIÓN DE ESTOS DOCUMENTOS SERVIRÁ PARA CONSTATAR QUE LA PERSONA CUMPLE CON LOS REQUISITOS LEGALES NECESARIOS, SIN PERJUICIO DE SU ANÁLISIS DETALLADO.

EL ADJUDICATARIO QUEDARÁ OBLIGADO A FIRMAR EL CONTRATO Y SUS ANEXOS EN EL ACTO DE ADJUDICACIÓN Ó EN SU CASO, EN EL LUGAR, FECHA Y HORA QUE FIJE LA CONVOCANTE DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES SIGUIENTES AL DE LA NOTIFICACIÓN DEL FALLO. EN CASO DE QUE EL ADJUDICATARIO NO FIRMARE EL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL MISMO, DENTRO DEL PLAZO ANTES REFERIDO SE INFORMARÁ A LA SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA PARA QUE ESTA DEPENDENCIA LO SANCIONE DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 77 Y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y LA CONVOCANTE PROCEDERÁ A ADJUDICAR EL CONTRATO AL CONCURSANTE QUE HAYA PRESENTADO LA SIGUIENTE PROPOSICIÓN SOLVENTE QUE RESULTE ECONÓMICAMENTE MÁS CONVENIENTE PARA EL ESTADO, SIEMPRE Y CUANDO

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

LA DIFERENCIA EN PRECIO RESPECTO A LA DEL ADJUDICATARIO ORIGINAL, NO REBASE EL DIEZ POR CIENTO (10%), EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 47 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS. ASIMISMO SE OBLIGA A CONSTITUIR EN LA FORMA, TÉRMINOS Y PROCEDIMIENTOS PREVISTOS EN LOS ARTÍCULOS 48 Y 49 DE LA LEY ANTES CITADA, LAS SIGUIENTES GARANTÍAS:

a). **FIANZA PARA EL ANTICIPO:** FIANZA A FAVOR DE LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, POR LA TOTALIDAD DEL MONTO CONCEDIDO COMO ANTICIPO (INCLUYENDO EL I.V.A.) 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 EN LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANATENIMIENTO MUNICIPALES, EN AV. SILVESTRE TERRAZAS # 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, EN CHIHUAHUA, CHIH., A MÁS TARDAR DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DEL FALLO. ESTA GARANTÍA SUBSISTIRÁ HASTA LA TOTAL AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO CORRESPONDIENTE.

b). **FIANZA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** FIANZA A FAVOR DE LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, POR EL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL CONTRATADO (INCLUYENDO EL I.V.A.). ESTA FIANZA DEBERÁ SER PRESENTADA EN LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANATENIMIENTO, EN SILVESTRE TERRAZAS # 1108, COL. CAMPESINA NUEVA, CHIHUAHUA, CHIH., DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DEL FALLO.

c). **PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, VICIOS OCULTOS, 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 OTRA QUE A SU ELECCIÓN PODRÁ SER MEDIANTE FIANZA POR EL EQUIVALENTE AL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA, POR CARTA DE CRÉDITO IRREVOCABLE POR EL EQUIVALENTE AL 5% (CINCO POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA, O BIEN, APORTAR RECURSOS LÍQUIDOS POR UNA CANTIDAD EQUIVALENTE AL 5% (CINCO POR CIENTO) DEL MISMO MONTO, EN FIDEICOMISO ESPECIALMENTE CONSTITUIDO PARA ELLO, PARA RESPONDER 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 DE LOS TRABAJOS, EN EL CASO DE

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

57

QUE NO EXISTA INCONFORMIDAD POR PARTE DE EL MUNICIPIO Y SERÁ EXPEDIDO A FAVOR DE LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

DECIMOSEXTA.- SI LA CONVOCANTE NO FIRMARE EL CONTRATO RESPECTIVO O CAMBIA LAS CONDICIONES DEL PLIEGO DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS QUE MOTIVARON EL FALLO CORRESPONDIENTE, EL CONCURSANTE GANADOR, SIN INCURRIR EN RESPONSABILIDAD, NO ESTARÁ OBLIGADO A EJECUTAR LOS TRABAJOS. EN ESTE SUPUESTO, LA CONVOCANTE, A SOLICITUD ESCRITA DEL CONCURSANTE, CUBRIRÁ LOS GASTOS NO RECUPERABLES EN QUE HUBIERE INCURRIDO PARA PREPARAR Y ELABORAR SU PROPUESTA, SIEMPRE QUE ÉSTOS SEAN RAZONABLES, ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS Y SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL PROCEDIMIENTO DE QUE SE TRATE.

DECIMOSÉPTIMA.- PODRÁ TRAMITARSE LA INCONFORMIDAD POR ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS. PARA TAL EFECTO, DEBERÁ PRESENTARSE POR ESCRITO DIRECTAMENTE EN LAS OFICINAS DE LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA UBICADA EN AV. INSURGENTES SUR NO. 2416, 2° PISO, COL. COPILCO EL BAJO, C. P. 04340, DELEGACIÓN COYOACÁN, MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, Ó A TRAVÉS DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIONES GUBERNAMENTALES COMPRANET, CUYA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA ES **http://compranet.gob.mx**.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.

FORMA E-3

P R O P O S I C I Ó N

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho.

b) Como representante legal de **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV**

Manifiesto a Usted que:

Oportunamente se recabó las bases del Procedimiento de invitación a cuando menos tres personas, de la Obra Pública de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos a que se sujetará el mismo y conforme al cual se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en las bases del Procedimiento de Invitación y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito. Igualmente expongo que se han tomado las providencias a que se contrae las bases de requisitos que forma parte del Procedimiento.

USTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
lla Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

09

FORMA E-3

Así mismo, manifiesto que ésta Empresa conoce la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, el Proyecto; las Especificaciones Generales y/o Particulares; y acepta que tales documentos rigen, en lo conducente, respecto al Procedimiento indicado y demás actos que de él deriven.

De conformidad con lo anterior se presenta la Proposición respectiva con un importe total de: **$1,747,764.70 (UN MILLON SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS CON 70/100 M.N.)** , Sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), misma que se encuentra registrada e integrada en la forma que establece el las bases del Procedimiento de invitación a cuando menos tres personas, que lo norma.

Además comunico a Usted que en caso de resultar ganador del Procedimiento de Invitación de mérito, mi representante técnico en la obra será el C. ARTURO NAVARRO JAQUEZ con Cédula Profesional No. 3504877 expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y quien conoce las Normas de Construcción aplicables, el Proyecto y las Especificaciones Generales y/o Particulares de la obra en comento, y tiene suficiente experiencia en proyectos de la índole motivo del presente Procedimiento de invitación a cuando menos tres personas.

ATENTAMENTE

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

USTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
lla Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. _____

FORMA E-3

PROPOSICIÓN

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

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

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. _____, relativo a la Obra _____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho.

b) Como representante legal de _____
_____
_____

Manifiesto a Usted que:

Oportunamente se recabó el Pliego de Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas de la Obra Pública de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos a que se sujetará el mismo y conforme al cual se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en Pliego del Procedimiento de Invitación y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito. Igualmente expongo que se han tomado las providencias a que se contrae el Pliego de requisitos que forma parte del Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas.

Así mismo, manifiesto que ésta Empresa conoce la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas y su Reglamento, el Proyecto; las Especificaciones Generales y/o Particulares; y acepta que tales documentos rigen, en lo conducente, respecto al Procedimiento indicado y demás actos que de él deriven.

De conformidad con lo anterior se presenta la Proposición respectiva con un importe total de:
_____
_____
_____
Sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), misma que se encuentra requisitada e integrada en la forma que establece el Pliego del Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas que lo norma.

Además comunico a Usted que en caso de resultar ganador del Procedimiento de Invitación de mérito, mi representante técnico en la obra será el C. _____ con Cédula Profesional No. _____ expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y quien conoce las Normas de Construcción aplicables, el Proyecto

y las Especificaciones Generales y/o Particulares de la obra en comento, y tiene suficiente experiencia en proyectos de la índole motivo del presente Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas.

Documentos que integrarán la Proposición, para los que, en su caso, se **utilizarán los formatos que se adjuntan** ó en su defecto similares, conteniendo exactamente la misma información en contenido y en orden, y que deberán ser firmados en cada una de sus hojas:

I. RELACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS.

1).- Documentación comprobable por la Dependencia que acrediten la experiencia y capacidad técnica en trabajos similares, con la identificación de los trabajos realizados por el Concursante y su personal, en los que se acredite su participación, anotando el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminaciones, según el caso;

2).- Currículum de cada uno de los profesionales técnicos que serán responsables de la dirección, administración y ejecución de las obras, los que deberán tener experiencia en obras con características técnicas y magnitud similares;

3).- Relación de Contratos de obra en vigor que se tengan celebrados, tanto con la Administración Pública, así como con particulares, señalando el importe total contratado, la fecha de terminación del contrato y el importe por ejercer.

4).- Programas de obras vigentes relativos a los contratos indicados en el inciso anterior señalando el avance que presenten a la fecha dichos programas, avalados por el contratante.

5).- Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad que la relación de contratos en vigor que anexa y los datos que consigna son verídicos y sin omisión (Forma E-3d).

6).- Pliego de requisitos (Forma E-2)

7).- Original o copia certificada y copia simple de las facturas que demuestre ser de su propiedad la maquinaria y equipo que pretende utilizar en la ejecución de los trabajos y que consigna en la Forma E-4. Se deberá permitir el acceso a los lugares donde se encuentre dicha maquinaria para la inspección física de las mismas. En caso de ser rentada se deberá especificar tipo, marca, modelo, serie, número y capacidad, mediante carta compromiso de la empresa que rente dicha maquinaria.

8).- Manifestación escrita de conocer el sitio de los trabajos (E-3a).

9).- Manifestación escrita de haber asistido a la Junta de Aclaraciones que se celebre. (Forma E-3b).

10).- Consideraciones para Subcontrato. (Forma E-3c).

11).- Carta compromiso para dar cumplimiento a los términos establecidos en materia de impacto ambiental. (Forma E-3e).

12).- Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículo 51 y 78 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. (Forma E-3f).

13).- Maquinaria y equipo propio y/o rentado que empleará en la obra. (Forma E-4)

14).- Análisis del Factor de Salario Real. (Forma E-5a)

15).- Datos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria puestos en el lugar de la obra. (Forma E-5b)

16).- Programa de Explosión de Insumos de Materiales. (Forma E-6a)

17).- Programa de Explosión de Insumos de Mano de Obra. (Forma E-6b)

18).- Modelo de Contrato (Forma E-8).

19).- Manifestación de conocer el modelo de contrato

20).- Señalamiento de la obra. (Forma E-9).

21).- Especificaciones Particulares y/o Generales.

22).- Trabajos por ejecutar.

23).- Planos y/o Croquis entregados por la Dirección de Obras Públicas.

RELACIÓN DE DOCUMENTOS ECONÓMICOS.

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.- 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.

3.- 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).

4.- 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 veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha en que las hubiere autorizado la Residencia de la obra de que se trate. (Forma E-5c).

5.- Determinación del cargo por utilidad para los análisis de precios unitarios. (Forma E-5c)

6.- Análisis del costo horario de maquinaria de construcción. (Forma E-5d)

7.- Programa y montos mensuales de obra (FORMA E-6)

8.- Catálogo de Conceptos (Relación de conceptos de trabajo y cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la proposición (Forma E-7)

9.- Desglose de utilización del Anticipo.

A T E N T A M E N T E

_____

NOMBRE Y FIRMA

005

FORMA E-3a

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**, para manifestar a Usted que ésta Empresa conoce el sitio de ejecución 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 dicho Procedimiento de Invitación, 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 15 de Octubre del 2018.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

60

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

FORMA E-3a

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE LOS TRABAJOS Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES

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

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

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No.: _____, relativo a la Obra _____, para manifestar a Usted que ésta Empresa conoce el sitio de ejecución 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 dicho Procedimiento de Invitación, 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 _____ de _____ del 20_____.

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____

Nombre y cargo del signatario

_____

Nombre de la Empresa

61

FORMA E-3b

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA JUNTA DE ACLARACIONES

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS,** para manifestar a Usted que ésta Empresa **SI** asistió a la junta de aclaraciones relativa a ésta obra, celebrada el día 15 de Octubre del 2018.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

FORMA E-3b

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA JUNTA DE ACLARACIONES

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

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

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No.: _____, relativo a la Obra _____, para manifestar a Usted que ésta Empresa (Si / No) _____ asistió a la junta de aclaraciones relativa a ésta obra, celebrada el día ____ de _____ del 20____.

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 2018-2021

JUNTA DE ACLARACIONES
LICITACIÓN No. IO-808019998-E3-2018

En Chihuahua, Chih., siendo las 12:00 Hrs. del día 15 de octubre del 2018, se levanta la presente Acta de la Junta de Aclaraciones a las Bases de la Licitación No. IO-808019998-E3-2018, relativa a: **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE TIPO DOMO DE 17.45 X 28.00 MTS./PRIM. FEDERAL VÍCTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA DE 18.40 X 27.00 MTS.**; celebrada en la Sala de Juntas de la Dirección de Obras Públicas, 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.- Ing. Ma. Del Carmen Mendoza Rugelio. - Jefe del Depto. de Construcción de Infraestructura Social

2.- Ing. Faustino Acosta Gandara. – Residente de Obra

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

Ing. Martha Delia Orona Baylón.- Auditor

III.- Por parte de los participantes de la Licitación:

1.- CONSTRUCCIONES MARRO, S.A. DE C.V.
Representado en este acto por: Ing. Mario Rodriguez

2.- STAHL CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
Representado en este acto por: No se presento

3.- INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.
Representado en este acto por: Patsy Granados

B.- ASUNTOS TRATADOS:

Aclara la Convocante lo siguiente:

I).- Que la presente Junta de Aclaraciones, se efectúa con fundamento en la fracción X del Artículo 31, penúltimo párrafo del Artículo 34 y Artículo 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE

C4

FORMA E-3c

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

Sobre el particular:

c) Por mi propio derecho.

d) Como represente legal de **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV.**

Manifiesto a Usted que **acepto expresamente** que en el caso de subcontratar los siguientes trabajos: Clima, Estructura e Impermeabilización, en los términos del penúltimo párrafo del artículo 47 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, seré el único responsable de dicha subcontratación, así como respecto de la calidad de la ejecución de la obra, materiales utilizados y tiempo de ejecución de los mismos, eximiendo expresamente a el Municipio de Chihuahua del pago directo de los mismos, ya que en mi propuesta están incluidos el monto de dichos subcontratos.

ISTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

C7

FORMA E-3c

Además y **de manera expresa eximo al** Municipio de Chihuahua 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 de Chihuahua 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.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
a Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No_____

FORMA E-3c

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

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

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

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No.: _____, relativo a la Obra _____.

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho.

b) Como represente legal de _____

_____

Manifiesto a Usted que **acepto expresamente** que en el caso de subcontratar los siguientes trabajos: _____, en los términos del penúltimo párrafo del artículo 47 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, seré el único responsable de dicha subcontratación, así como respecto de la calidad de la ejecución de la obra, 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 el monto 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.

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____

Nombre y cargo del signatario

_____

Nombre de la Empresa

63

FORMA E-3e

CARTA COMPROMISO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Por medio del presente me comprometo, a atender las visitas de inspección, que con motivo de la ejecución de la obra consistente en: Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**, efectúen la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y dar cumplimiento a las observaciones realizadas en las inspecciones correspondientes, así como a lo establecido por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental y las demás disposiciones legales aplicables.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

79

USTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
a Juárez Chihuahua, Chih. Mex.
Tel.(614)446-1705

FORMA E-3e

CARTA COMPROMISO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

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

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

Por medio del presente me comprometo, a atender las visitas de inspección, que con motivo de la ejecución de la obra consistente en: Obra _____, efectúen la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y dar cumplimiento a las observaciones realizadas en las inspecciones correspondientes, así como a lo establecido por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental y las demás disposiciones legales aplicables.

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____

Nombre y cargo del signatario

_____

Nombre de la Empresa

71

FORMA E-3d

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE LA RELACIÓN DE CONTRATOS EN VIGOR QUE ANEXA Y LOS DATOS QUE CONSIGNA SON VERÍDICOS Y SIN OMISIÓN

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS**

a) Por mi propio derecho.

b) Como representante legal de **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE C.V.** con amplias facultades legales para suscribir cualquier tipo de documento; manifiesto a Usted Bajo Protesta de Decir Verdad:

Que esta empresa **NO** cuenta con Obras en Vigor por el momento.

NO APLICA

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

FORMA E-3d

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE LA RELACIÓN DE CONTRATOS EN VIGOR QUE ANEXA Y LOS DATOS QUE CONSIGNA SON VERÍDICOS Y SIN OMISIÓN

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

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

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No.: _____,

relativo a la Obra _____.

a) Por mi propio derecho.

b) Como represente legal de _____

_____

y con amplias facultades legales para suscribir cualquier tipo de documento; manifiesto a Usted Bajo Protesta de Decir Verdad:

Que la relación de contratos de obras en vigor que tengo celebrados, tanto con la Administración Pública como con Particulares y que anexo a ésta propuesta, así como todos los datos que consigno son verídicos y sin omisión.

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____
Nombre y cargo del signatario

_____
Nombre de la Empresa

FORMA E-3f

MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE NO ME ENCUENTRO EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS QUE ESTABLECEN LOS ARTÍCULOS 51 Y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

a) Por mi propio derecho.

b) Como represente legal de **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV** y con amplias facultades legales para suscribir cualquier tipo de documento; manifiesto a Usted Bajo Protesta de Decir Verdad:

Que no me encuentro en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, asimismo, manifiesto que tengo total conocimiento de las implicaciones legales y sanciones que podrían aplicarse en caso de declarar con falsedad.

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
a Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

FORMA E-3f

"Artículo 51.- Las dependencias y entidades se abstendrán de recibir proposiciones o adjudicar contrato alguno en las materias a que se refiere esta Ley, con las personas siguientes:

I. Aquéllas en que el servidor público que intervenga en cualquier etapa del procedimiento de contratación tenga interés personal, familiar o de negocios, incluyendo aquellas de las que pueda resultar algún beneficio para él, su cónyuge o sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles, o para terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios, o para socios o sociedades de las que el servidor público o las personas antes referidas formen o hayan formado parte durante los dos años previos a la fecha de celebración del procedimiento de contratación de que se trate;

II. Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien, las sociedades de las que dichas personas formen parte, sin la autorización previa y específica de la Secretaría de la Función Pública;

III. Aquellos contratistas que, por causas imputables a ellos mismos, la dependencia o entidad convocante les hubiere rescindido administrativamente un contrato. Dicho impedimento prevalecerá ante la propia dependencia o entidad convocante durante un año calendario contado a partir de la notificación de la rescisión;

IV. Las que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos del Título Sexto de este ordenamiento y Título Quinto de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;

V. Aquéllas que hayan sido declaradas o sujetas a concurso mercantil o alguna figura análoga;

VI. Los Concursantes que participen en un mismo procedimiento de contratación, que se encuentren vinculados entre sí por algún socio o asociado común.

ISTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

Se entenderá que es socio o asociado común, aquella persona física o moral que en el mismo procedimiento de contratación es reconocida como tal en las actas constitutivas, estatutos o en sus reformas o modificaciones de dos o más empresas Concursantes, por tener una participación accionaria en el capital social, que le otorgue el derecho de intervenir en la toma de decisiones o en la administración de dichas personas morales;

VII. Las que pretendan participar en un procedimiento de contratación y previamente, hayan realizado o se encuentren realizando por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, en virtud de otro contrato, trabajos de dirección, coordinación y control de obra; preparación de especificaciones de construcción; presupuesto de los trabajos; selección o aprobación de materiales, equipos y procesos, así como la preparación de cualquier documento relacionado directamente con el procedimiento de invitación, o bien, asesoren o intervengan en cualquier etapa del procedimiento de contratación.

Las personas que hayan realizado, por si o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, en virtud de otro contrato, estudios, planes o programas para la realización de obras públicas asociadas a proyectos de

infraestructura en los que se incluyan trabajos de preparación de especificaciones de construcción, presupuesto, selección o aprobación de materiales, equipos o procesos, podrán participar en el procedimiento de LICITACIÓN PÚBLICA para la ejecución de los proyectos de infraestructura respectivos, siempre y cuando la información utilizada por dichas personas en los supuestos indicados, sea proporcionada a los demás concursantes;

VIII. Aquéllas que por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, pretendan ser contratadas para la elaboración de dictámenes, peritajes y avalúos, cuando éstos hayan de ser utilizados para resolver discrepancias derivadas de los contratos en los que dichas personas o empresas sean partes;

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

IX. Las que hayan utilizado información privilegiada proporcionada indebidamente por servidores públicos o sus familiares por parentesco consanguíneo y por afinidad hasta el cuarto grado, o civil;

X. Las que contraten servicios de asesoría, consultoría y apoyo de cualquier tipo de personas en materia de contrataciones gubernamentales, si se comprueba que todo o parte de las contraprestaciones pagadas al prestador del servicio, a su vez, son recibidas por servidores públicos por si o por interpósita persona, con independencia de que quienes las reciban tengan o no relación con la contratación, y

XI. Las demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de ley.

El oficial mayor o su equivalente de la dependencia o entidad, deberá llevar el registro, control y difusión de las personas con las que se encuentren impedidas de contratar, el cual será difundido a través de CompraNet.

Artículo 78.- La Secretaría de la Función Pública, además de la sanción a que se refiere el artículo anterior, inhabilitará temporalmente para participar de manera directa o por interpósita persona en procedimientos de contratación o celebrar contratos regulados por esta Ley, a las personas que se encuentren en alguno de los supuestos siguientes:

I. Los concursantes que injustificadamente y por causas imputables a los mismos no formalicen el contrato adjudicado por la convocante;

II. Los contratistas que se encuentren en la fracción III del artículo 51 de este ordenamiento, respecto de dos o más dependencias o entidades;

III. Los contratistas que no cumplan con sus obligaciones contractuales por causas imputables a ellos y que, como consecuencia, causen daños o perjuicios graves a la dependencia o entidad de que se trate, y

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

FORMA E-3f

MANIFESTACIÓN ESCRITA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE QUE NO ME ENCUENTRO EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS QUE ESTABLECEN LOS ARTÍCULOS 51 Y 78 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

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

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

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No.: _____, relativo a la Obra _____.

a) Por mi propio derecho.

b) Como represente legal de _____

_____

y con amplias facultades legales para suscribir cualquier tipo de documento; manifiesto a Usted Bajo Protesta de Decir Verdad:

Que no me encuentro en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, asimismo, manifiesto que tengo total conocimiento de las implicaciones legales y sanciones que podrían aplicarse en caso de declarar con falsedad.

"Artículo 51.- Las dependencias y entidades se abstendrán de recibir proposiciones o adjudicar contrato alguno en las materias a que se refiere esta Ley, con las personas siguientes:

I. Aquéllas en que el servidor público que intervenga en cualquier etapa del procedimiento de contratación tenga interés personal, familiar o de negocios, incluyendo aquellas de las que pueda resultar algún beneficio para él, su cónyuge o sus parientes consanguíneos hasta el cuarto grado, por afinidad o civiles, o para terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios, o para socios o sociedades de las que el servidor público o las personas antes referidas formen o hayan formado parte durante los dos años previos a la fecha de celebración del procedimiento de contratación de que se trate;

II. Las que desempeñen un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o bien, las sociedades de las que dichas personas formen parte, sin la autorización previa y específica de la Secretaría de la Función Pública;

III. Aquellos contratistas que, por causas imputables a ellos mismos, la dependencia o entidad convocante les hubiere rescindido administrativamente un contrato. Dicho impedimento prevalecerá ante la propia dependencia o entidad convocante durante un año calendario contado a partir de la notificación de la rescisión;

IV. Las que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos del Título Sexto de este ordenamiento y Título Quinto de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;

V. Aquéllas que hayan sido declaradas o sujetas a concurso mercantil o alguna figura análoga;

VI. Los Concursantes que participen en un mismo procedimiento de contratación, que se encuentren vinculados entre sí por algún socio o asociado común.

Se entenderá que es socio o asociado común, aquella persona física o moral que en el mismo procedimiento de contratación es reconocida como tal en las actas constitutivas, estatutos o en sus reformas o modificaciones de dos o más empresas Concursantes, por tener una participación accionaria en el capital social, que le otorgue el derecho de intervenir en la toma de decisiones o en la administración de dichas personas morales;

VII. Las que pretendan participar en un procedimiento de contratación y previamente, hayan realizado o se encuentren realizando por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, en virtud de otro contrato, trabajos de dirección, coordinación y control de obra; preparación de especificaciones de construcción; presupuesto de los trabajos; selección o aprobación de materiales, equipos y procesos, así como la preparación de cualquier documento relacionado directamente con el procedimiento de invitación, o bien, asesoren o intervengan en cualquier etapa del procedimiento de contratación.

Las personas que hayan realizado, por si o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, en virtud de otro contrato, estudios, planes o programas para la realización de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura en los que se incluyan trabajos de preparación de especificaciones de construcción, presupuesto, selección o aprobación de materiales, equipos o procesos, podrán participar en el procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas para la ejecución de los proyectos de infraestructura respectivos, siempre y cuando la información utilizada por dichas personas en los supuestos indicados, sea proporcionada a los demás concursantes;

VIII. Aquéllas que por sí o a través de empresas que formen parte del mismo grupo empresarial, pretendan ser contratadas para la elaboración de dictámenes, peritajes y avalúos, cuando éstos hayan de ser utilizados para resolver discrepancias derivadas de los contratos en los que dichas personas o empresas sean partes;

IX. Las que hayan utilizado información privilegiada proporcionada indebidamente por servidores públicos o sus familiares por parentesco consanguíneo y por afinidad hasta el cuarto grado, o civil;

X. Las que contraten servicios de asesoría, consultoría y apoyo de cualquier tipo de personas en materia de contrataciones gubernamentales, si se comprueba que todo o parte de las contraprestaciones pagadas al prestador del servicio, a su vez, son recibidas por servidores públicos por si o por interpósita persona, con independencia de que quienes las reciban tengan o no relación con la contratación, y

XI. Las demás que por cualquier causa se encuentren impedidas para ello por disposición de ley.

El oficial mayor o su equivalente de la dependencia o entidad, deberá llevar el registro, control y difusión de las personas con las que se encuentren impedidas de contratar, el cual será difundido a través de CompraNet.

Artículo 78.- La Secretaría de la Función Pública, además de la sanción a que se refiere el artículo anterior, inhabilitará temporalmente para participar de manera directa o por interpósita persona en procedimientos de contratación o celebrar contratos regulados por esta Ley, a las personas que se encuentren en alguno de los supuestos siguientes:

I. Los concursantes que injustificadamente y por causas imputables a los mismos no formalicen el contrato adjudicado por la convocante;

II. Los contratistas que se encuentren en la fracción III del artículo 51 de este ordenamiento, respecto de dos o más dependencias o entidades;

III. Los contratistas que no cumplan con sus obligaciones contractuales por causas imputables a ellos y que, como consecuencia, causen daños o perjuicios graves a la dependencia o entidad de que se trate, y

IV. Las que proporcionen información falsa o que actúen con dolo o mala fe en algún procedimiento de contratación, en la celebración del contrato o durante su vigencia, o bien, en la presentación o desahogo de una queja en una audiencia de conciliación o de una inconformidad, y

V. Los contratistas que se encuentren en el supuesto de la fracción X del artículo 51 de este ordenamiento.

VI. Aquéllas que se encuentren en el supuesto del segundo párrafo del artículo 92 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

La inhabilitación que imponga no será menor de tres meses ni mayor de cinco años, plazo que comenzará a contarse a partir del día siguiente a la fecha en que la Secretaría de la Función Pública la haga del conocimiento de las dependencias y entidades, mediante la publicación de la circular respectiva en el Diario Oficial de la Federación y en CompraNet.

Si al día en que se cumpla el plazo de inhabilitación a que se refiere el párrafo que antecede el sancionado no ha pagado la multa que hubiere sido impuesta en términos del artículo anterior, la mencionada inhabilitación subsistirá hasta que se realice el pago correspondiente.

Las dependencias y entidades, dentro de los quince días siguientes a la fecha en que tengan conocimiento de alguna infracción a las disposiciones de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, remitirán a la Secretaría de la Función Pública la documentación comprobatoria de los hechos presumiblemente constitutivos de la infracción.

ATENTAMENTE

Firma:

_____

Nombre y cargo del signatario

_____

Nombre de la Empresa

DEPENDENCIA:DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO		LICITACION No IO-808019998-E3-2018		FORMA E-4
RAZON SOCIAL:INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.	FIRMA DEL RPTE:	PLAZO DE EJECUCION:40DIAS N	FECHA: 22 DE OCTUBRE 2018	HOJA: 1 DE 1

RELACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION QUE INTERVENDRA EN LA INTEGRACION DE LA PROPUESTA, INDICANDO SI SON DE SU PROPIEDAD O RENTADOS, SU UBICACIÓN FISICA Y VIDA UTIL.

EQUIPO No.	CLASIFICACION	NOM. DE LA MAQUINARIA	MARCA	VALOR ACTUAL	% DE VIDA UTIL	CARACTERISTICAS PARTICULARES					FECHA DE PUESTA EN SITIO	UBICACIÓN ACTUAL	DISPONIBILIDAD		
						MODELO	SERIE	CAPACIDAD	MOTOR	POTENCIA			PROPIO	POR COMPRAR	ALQUILADO
CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	DINA	$ 250,000.00	2,105.00	90			DIESEL		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
CAMION VOLTEO	CAMION VOLTEO DE 12.00 M3.	CAMION VOLTEO DE 12.00 M3.	FAMSA	$ 180,000.00	2,400.00	91			DIESEL		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
03-4050	REVOLVEDORA DE CONCRETO	REVOLVEDORA	MIPSA	$ 25,000.00	1,200.00	2015	89P374		GASOLINA		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
RETRO	RETROEXCAVADORA	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	$ 400,000.00	2,850.00	2004	ID6R8T		DIESEL		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
03-4210	SOLDADORA DIESEL	SOLDADORA	LINCOLN	$ 200,000.00	850.00	1995			DIESEL		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
BAILARINA	COMPACTADORA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	WAKER	$ 15,200.00	320.00				GASOLINA		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
SOPLETE	SOPLETE	SOPLETE	GENERICO	$ 2,900.00	100.00	94			GAS LP		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
COMP AIRE / ACC PIN	COMPRESOR DE AIRE PORTATIL CON PINTURA	ACCESORIOS PARA PINTAR	INGERSOLL	$ 25,800.00	890.00	94	69DOEIR		DIESEL		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
03 4010	VIBRADOR PARA CONCRETO	VIBRADOR PARA CONCRETO	SURTEK	$ 25,000.00	589.00	2008	IU87YHT				del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
03 4280	NIVEL PARA MEDICION	NIVEL PARA MEDICION	WILD	$ 12,000.00	2,000.00	1998					del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
03 4290	TRANSITO PARA MEDICION	TRANSITO PARA MEDICION	WILD	$ 12,000.00	2,000.00	1998					del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x
03 4230	CORTADORA PARA CONCRETO TARGET	CORTADORA	TARGET	$ 25,000.00	2,696.00	2015	893J8E63		GASOLINA		del 28/10 /2018 al 8/12/208	CHIH.			x

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. _____

OBRA: _____

RELACIÓN DE 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

_____ (NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA)

_____ (CARGO Y FIRMA DEL SIGNATARIO)

Forma E-5

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. _____
Obra: _____.

(N O M B R E D E L A C O M P A Ñ Í A)

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS DE LA FORMA E-7

Descripción: _____ **Fecha:** _____
Hoja: _____ **de** _____
Unidad: _____

Concepto	Unidad	P.Unitario	Cantidad	Importe
		$		$
			Total de materiales	$
				$
				$
				$
			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) Sría. de la Función Pública, 5 al millar	$
H) PRECIO UNITARIO (E+F+G)	$

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 Anállisis 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
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.1

DESMONTAJE PARCIAL DE MALLA CICLONICA SOBRE BARDA, DE 2.00 M. DE ALTURA, CON RECUPERACION, INCLUYE:CORTES, RETIRO DE POSTES Y BARRAS

Unidad : M2
Cantidad : 6.00
Precio unitario : $ 236.11
Total : $ 1,416.66

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.60000	$	25.00	$	15.00
Total de Materiales							$	**15.00**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.20000		Total	$	160.16
Total de Mano de Obra							$	**160.16**
Equipo								
⊢	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.11472	$	305.10	$	35.00
Total de Equipo							$	**35.00**

Costo Directo		**$ 210.16**
Indirectos (4.39%)		**$ 9.23**
Indirectos de Campo (4.75%)		**$ 9.98**
Subtotal		**$ 229.37**
Financiamiento (0.44%)		**$ 1.01**
Subtotal		**$ 230.38**
Utilidad (1.98%)		**$ 4.56**
S.F.P. (0.50%)		**$ 1.17**
Precio Unitario		**$ 236.11**

**** DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 11/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

007

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.2
DEMOLICION DE DALA DE CERRAMIENTO, DESPLANTE Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO
INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA

Unidad : M3
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 764.40
Total : $ 764.40

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 1.00000		Total	$	501.24
Total de Mano de Obra							$	**501.24**
Equipo								
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.25731	$	467.80	$	120.37
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.13202	$	445.07	$	58.76
Total de Equipo							$	**179.13**

Costo Directo	$	**680.37**
Indirectos (4.39%)	$	**29.87**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**32.32**
Subtotal	$	**742.56**
Financiamiento (0.44%)	$	**3.27**
Subtotal	$	**745.83**
Utilidad (1.98%)	$	**14.77**
S.F.P. (0.50%)	$	**3.80**
Precio Unitario	$	**764.40**

**** SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 40/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.3
DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA

Unidad : M2
Cantidad : 16.00
Precio unitario : $ 70.71
Total : $ 1,131.36

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.05104		Total	$	25.58
Total de Mano de Obra							**$**	**25.58**
Equipo								
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.02573	$	467.80	$	12.04
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.05690	$	445.07	$	25.32
Total de Equipo							**$**	**37.36**

Costo Directo	**$**	**62.94**
Indirectos (4.39%)	**$**	**2.76**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**2.99**
Subtotal	**$**	**68.69**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.30**
Subtotal	**$**	**68.99**
Utilidad (1.98%)	**$**	**1.37**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.35**
Precio Unitario	**$**	**70.71**

**** SETENTA PESOS 71/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

000

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.4
EXCAVACION EN MATERIAL "B" PARA FORMAR TALUD PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA.

Unidad : M3
Cantidad : 12.00
Precio unitario : $ 182.23
Total : $ 2,186.76

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.02461		Total	$	6.17
Total de Mano de Obra							$	**6.17**
Equipo								
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.21443	$	467.80	$	100.31
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.12519	$	445.07	$	55.72
Total de Equipo							$	**156.03**

Costo Directo	$	**162.20**
Indirectos (4.39%)	$	**7.12**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**7.70**
Subtotal	$	**177.02**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.78**
Subtotal	$	**177.80**
Utilidad (1.98%)	$	**3.52**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.91**
Precio Unitario	$	**182.23**

**** CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 23/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.5
AFINE Y COMPACTACION EN MATERIAL"B" EN TALUD AL 90 %

Unidad : M2
Cantidad : 25.00
Precio unitario : $ 30.22
Total : $ 755.50

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.06126		Total	$	15.35
Total de Mano de Obra							**$**	**15.35**
Equipo								
⊢	CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	hora	0.01140	$	440.19	$	5.02
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.10000	$	65.29	$	6.53
Total de Equipo							**$**	**11.55**

Costo Directo	**$**	**26.90**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.18**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.28**
Subtotal	**$**	**29.36**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.13**
Subtotal	**$**	**29.49**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.58**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.15**
Precio Unitario	**$**	**30.22**

**** TREINTA PESOS 22/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.6
COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION AL 90% PARA FORMAR RAMPA DE ACCESO, INCLUYE: RETIRO DEL MATERIAL AL FINALIZAR LA OBRA, Y LIMPIEZA DEL AREA

Unidad : M3
Cantidad : 6.00
Precio unitario : $ 86.98
Total : $ 521.88

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	AGUA	AGUA	m3	0.15000	$	20.00	$	3.00
Total de Materiales							$	**3.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.17111		Total	$	42.88
Total de Mano de Obra							$	**42.88**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.03357	$	445.07	$	14.94
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.25429	$	65.29	$	16.60
Total de Equipo							$	**31.54**

Costo Directo		$	**77.42**
Indirectos (	**4.39%)**	$	**3.40**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	$	**3.68**
Subtotal		$	**84.50**
Financiamiento (	**0.44%)**	$	**0.37**
Subtotal		$	**84.87**
Utilidad (	**1.98%)**	$	**1.68**
S.F.P. (	**0.50%)**	$	**0.43**
Precio Unitario		$	**86.98**

**** OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.1.7
DEMOLICION DE BANQUETA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA

Unidad : M2
Cantidad : 8.00
Precio unitario : $ 70.71
Total : $ 565.68

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.05104		Total	$	25.58
Total de Mano de Obra							$	**25.58**
Equipo								
⊢	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.02573	$	467.80	$	12.04
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.05690	$	445.07	$	25.32
Total de Equipo							$	**37.36**

Costo Directo	$	**62.94**
Indirectos (4.39%)	$	**2.76**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**2.99**
Subtotal	$	**68.69**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.30**
Subtotal	$	**68.99**
Utilidad (1.98%)	$	**1.37**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.35**
Precio Unitario	$	**70.71**

**** SETENTA PESOS 71/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.1
DESMONTAJE Y REUBICACION DE PUERTA METALICA Y MARCO EN GRADAS

Unidad : PZA
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 685.28
Total : $ 685.28

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	EQ CORTE	EQUIPO DE CORTE CON OXIGENO ACETILENO	R/D	0.50000	$	800.00	$	400.00
Total de Materiales							$	**400.00**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.10420		Total	$	65.83
+	02-0800	CUADRILLA No 80 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	926.85	$	37.07
						Suma	$	963.92
				Cantidad : 0.10000		Total	$	96.39
Total de Mano de Obra							$	**162.22**
Auxiliares								
+	03-0030	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.43200	$	3,000.00	$	1,296.00
	0302-20	ARENA	M3	1.20300	$	180.00	$	216.54
	AGUA	AGUA	m3	0.85750	$	20.00	$	17.15
						Suma	$	1,529.69
				Cantidad : 0.03120		Total	$	47.73
Total de Auxiliares							$	**47.73**

Costo Directo		**$ 609.95**
Indirectos (	**4.39%)**	**$ 26.78**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	**$ 28.97**
Subtotal		**$ 665.70**
Financiamiento (	**0.44%)**	**$ 2.93**
Subtotal		**$ 668.63**
Utilidad (	**1.98%)**	**$ 13.24**
S.F.P. (	**0.50%)**	**$ 3.41**
Precio Unitario		**$ 685.28**

**** SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 28/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.2
DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE 15 CM., PARA REUBICAR VANO EN MURO, Y RECIBIR PUERTA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE OBRA

Unidad : M2
Cantidad : 1.50
Precio unitario : $ 323.39
Total : $ 485.09

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.40000		Total	$	252.69
Total de Mano de Obra							**$**	**252.69**
Equipo								
⊢	CAMION VOL"	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.06433	$	467.80	$	30.09
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.01138	$	445.07	$	5.06
Total de Equipo							**$**	**35.15**

Costo Directo	**$**	**287.84**
Indirectos (4.39%)	**$**	**12.64**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**13.67**
Subtotal	**$**	**314.15**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.38**
Subtotal	**$**	**315.53**
Utilidad (1.98%)	**$**	**6.25**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.61**
Precio Unitario	**$**	**323.39**

**** TRESCIENTOS VEINTITRES PESOS 39/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.3
PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM. Fc = 100 KG/CM2

Unidad : M2
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 139.41
Total : $ 139.41

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.09303		Total	$	58.77
Total de Mano de Obra							$	**58.77**
Auxiliares								
+	03-2020	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.27300	$	3,000.00	$	819.00
	0302-20	ARENA	M3	0.54200	$	180.00	$	97.56
	0302-30	GRAVA	M3	0.65600	$	180.00	$	118.08
	AGUA	AGUA	m3	0.27100	$	20.00	$	5.42
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,187.72
				Cantidad : 0.05500		Total	$	65.32
Total de Auxiliares							$	**65.32**

Costo Directo		**$ 124.09**
Indirectos (4.39%)		**$ 5.45**
Indirectos de Campo (4.75%)		**$ 5.89**
Subtotal		**$ 135.43**
Financiamiento (0.44%)		**$ 0.60**
Subtotal		**$ 136.03**
Utilidad (1.98%)		**$ 2.69**
S.F.P. (0.50%)		**$ 0.69**
Precio Unitario		**$ 139.41**

**** CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.4
MURO DE BLOCK DE 15 CM.DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 1 : 4, ACABADO COMUN

Unidad : M2
Cantidad : 8.00
Precio unitario : $ 394.80
Total : $ 3,158.40

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0525-00	BLOCK DE CONCRETO DE 15 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	0.01241	$	12,000.00	$	148.92
Total de Materiales							**$**	**148.92**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.28395		Total	$	179.38
Total de Mano de Obra							**$**	**179.38**
Auxiliares								
+	03-0030	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.43200	$	3,000.00	$	1,296.00
	0302-20	ARENA	M3	1.20300	$	180.00	$	216.54
	AGUA	AGUA	m3	0.85750	$	20.00	$	17.15
						Suma	$	1,529.69
				Cantidad : 0.01510		Total	$	23.10
Total de Auxiliares							**$**	**23.10**

Costo Directo	**$**	**351.40**
Indirectos (4.39%)	**$**	**15.43**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**16.69**
Subtotal	**$**	**383.52**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.69**
Subtotal	**$**	**385.21**
Utilidad (1.98%)	**$**	**7.63**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.96**
Precio Unitario	**$**	**394.80**

**** TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 80/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

017

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.5
CASTILLO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, SECCION 15 X 20 CM. ARMADO CON ARMEX 4 PUNTAS, INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, COLADO, MANO DE OBRA

Unidad : ML
Cantidad : 2.70
Precio unitario : $ 162.25
Total : $ 438.08

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	1.10600	$	15.00	$	16.59
	0110-00	ARMADURA SOLDADA PARA CASTILLO ARMEX 15 X 15 - 4	M	1.05000	$	15.00	$	15.75
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.20000	$	22.00	$	4.40
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.12500	$	25.00	$	3.13
Total de Materiales							**$**	**39.87**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad :	0.09090		Total	$	57.42
Total de Mano de Obra							**$**	**57.42**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
+	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
			Cantidad :	0.03300		Total	$	45.34
+	03-7012	ANDAMIO DE CABALLETES Y TABLONES CONSTRUIDO CON MADERA DE PINO DE 3¬ USADO PARA ALTURAS DE 1.50 A 3.00 M.	USO					
+	03-7010	ANDAMIO DE CABALLETES Y TABLONES CONSTRUIDO CON MADERA DE PINO DE 3¬ USADO PARA ALTURAS DE 1.50 A 3.00 M.	PZA	0.04000	$	493.30	$	19.73
						Suma	$	19.73
			Cantidad :	0.09090		Total	$	1.79
Total de Auxiliares							**$**	**47.13**

Costo Directo		**$ 144.42**
Indirectos (	**4.39%)**	**$ 6.34**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	**$ 6.86**
Subtotal		**$ 157.62**
Financiamiento (	**0.44%)**	**$ 0.69**
Subtotal		**$ 158.31**
Utilidad (	**1.98%)**	**$ 3.13**
S.F.P. (	**0.50%)**	**$ 0.81**
Precio Unitario		**$ 162.25**

**** CIENTO SESENTA Y DOS PESOS 25/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.6
APLANADO EN MURO CEM-ARE 1 : 4, ACABADO FINO

Unidad : M2
Cantidad : 4.00
Precio unitario : $ 119.15
Total : $ 476.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.09090		Total	$	57.42
Total de Mano de Obra							**$**	**57.42**
Auxiliares								
+	03-0030	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.43200	$	3,000.00	$	1,296.00
	0302-20	ARENA	M3	1.20300	$	180.00	$	216.54
	AGUA	AGUA	m3	0.85750	$	20.00	$	17.15
						Suma	$	1,529.69
				Cantidad : 0.03120		Total	$	47.73
+	03-7012	ANDAMIO DE CABALLETES Y TABLONES CONSTRUIDO CON MADERA DE PINO DE 3¬ USADO PARA ALTURAS DE 1.50 A 3.00 M.	USO					
+	03-7010	ANDAMIO DE CABALLETES Y TABLONES CONSTRUIDO CON MADERA DE PINO DE 3¬ USADO PARA ALTURAS DE 1.50 A 3.00 M.	PZA	0.04000	$	493.30	$	19.73
						Suma	$	19.73
				Cantidad : 0.04540		Total	$	0.90
Total de Auxiliares							**$**	**48.63**

Costo Directo		**$ 106.05**
Indirectos (	**4.39%)**	**$ 4.66**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	**$ 5.04**
Subtotal		**$ 115.75**
Financiamiento (	**0.44%)**	**$ 0.51**
Subtotal		**$ 116.26**
Utilidad (	**1.98%)**	**$ 2.30**
S.F.P. (	**0.50%)**	**$ 0.59**
Precio Unitario		**$ 119.15**

**** CIENTO DIECINUEVE PESOS 15/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.7
CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO (EN ZAPATAS Y MUROS)

Unidad :		ML
Cantidad :		95.00
Precio unitario :	$	46.88
Total :	$	4,453.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Equipo						
H	03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	0.22423	$ 186.12	$ 41.73
Total de Equipo						**$ 41.73**

Costo Directo		**$ 41.73**
Indirectos (4.39%)		**$ 1.83**
Indirectos de Campo (4.75%)		**$ 1.98**
Subtotal		**$ 45.54**
Financiamiento (0.44%)		**$ 0.20**
Subtotal		**$ 45.74**
Utilidad (1.98%)		**$ 0.91**
S.F.P. (0.50%)		**$ 0.23**
Precio Unitario		**$ 46.88**

**** CUARENTA Y SEIS PESOS 88/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.2.8
DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM., INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA

Unidad :		M2
Cantidad :		33.00
Precio unitario :	$	70.71
Total :	$	2,333.43

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.05104		Total	$	25.58
Total de Mano de Obra							$	**25.58**
Equipo								
⊢	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.02573	$	467.80	$	12.04
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.05690	$	445.07	$	25.32
Total de Equipo							$	**37.36**

Costo Directo	$	**62.94**
Indirectos (4.39%)	$	**2.76**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**2.99**
Subtotal	$	**68.69**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.30**
Subtotal	$	**68.99**
Utilidad (1.98%)	$	**1.37**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.35**
Precio Unitario	$	**70.71**

**** SETENTA PESOS 71/100 M.N. ****

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.1
TRAZO Y NIVELACION

Unidad : M2
Cantidad : 496.81
Precio unitario : $ 6.07
Total : $ 3,015.64

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.00900	$	15.00	$	0.14
	0300-60	CALHIDRA EN SACO	TON	0.00010	$	850.00	$	0.09
	1501-45	CARRETE DE HILO DE PLASTICO PARA TRAZO CALIBRE 10	ROL	0.00200	$	14.30	$	0.03
Total de Materiales							**$**	**0.26**
Mano de Obra								
+	02-0920	CUADRILLA No 92 (1 AUXILIAR DE TOPOGRAFO + 4 CADENEROS)	JOR					
	01-0530	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0520	CADENERO	JOR	4.00000	$	368.78	$	1,475.12
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,957.72	$	78.31
						Suma	$	2,036.03
				Cantidad : 0.00250		Total	$	5.09
Total de Mano de Obra							**$**	**5.09**
Equipo								
+	03-4280	NIVEL PARA MEDICION K-E, TIPO DUMPY, MODELO 503	Hora	0.02000	$	0.80	$	0.02
+	03-4290	TRANSITO PARA MEDICION K-E, MODELO CH5	Hora	0.02000	$	1.08	$	0.02
Total de Equipo							**$**	**0.04**

Costo Directo	**$**	**5.39**
Indirectos (4.39%)	**$**	**0.24**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**0.26**
Subtotal	**$**	**5.89**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.03**
Subtotal	**$**	**5.92**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.12**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.03**
Precio Unitario	**$**	**6.07**

**** SEIS PESOS 07/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.2
EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA

Unidad : M3
Cantidad : 130.00
Precio unitario : $ 182.23
Total : $ 23,689.90

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.02461		Total	$	6.17
Total de Mano de Obra							**$**	**6.17**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.12519	$	445.07	$	55.72
⊢	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.21443	$	467.80	$	100.31
Total de Equipo							**$**	**156.03**

Costo Directo	**$**	**162.20**
Indirectos (4.39%)	**$**	**7.12**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**7.70**
Subtotal	**$**	**177.02**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.78**
Subtotal	**$**	**177.80**
Utilidad (1.98%)	**$**	**3.52**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.91**
Precio Unitario	**$**	**182.23**

**** CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 23/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.3
AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 28.80
Precio unitario : $ 18.72
Total : $ 539.14

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.02042		Total	$	5.12
Total de Mano de Obra							**$**	**5.12**
Equipo								
⊢	CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	hora	0.01140	$	440.19	$	5.02
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.10000	$	65.29	$	6.53
Total de Equipo							**$**	**11.55**

Costo Directo	**$**	**16.67**
Indirectos (4.39%)	**$**	**0.73**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**0.79**
Subtotal	**$**	**18.19**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.08**
Subtotal	**$**	**18.27**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.36**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.09**
Precio Unitario	**$**	**18.72**

**** DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.4
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 28.80
Precio unitario : $ 139.41
Total : $ 4,015.01

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.09303		Total	$	58.77
Total de Mano de Obra							$	**58.77**
Auxiliares								
+	03-2020	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.27300	$	3,000.00	$	819.00
	0302-20	ARENA	M3	0.54200	$	180.00	$	97.56
	0302-30	GRAVA	M3	0.65600	$	180.00	$	118.08
	AGUA	AGUA	m3	0.27100	$	20.00	$	5.42
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,187.72
				Cantidad : 0.05500		Total	$	65.32
Total de Auxiliares							$	**65.32**

Costo Directo		**$ 124.09**
Indirectos (4.39%)		**$ 5.45**
Indirectos de Campo (4.75%)		**$ 5.89**
Subtotal		**$ 135.43**
Financiamiento (0.44%)		**$ 0.60**
Subtotal		**$ 136.03**
Utilidad (1.98%)		**$ 2.69**
S.F.P. (0.50%)		**$ 0.69**
Precio Unitario		**$ 139.41**

**** CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.5
RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.

Unidad : M3
Cantidad : 159.87
Precio unitario : $ 86.98
Total : $ 13,905.49

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	AGUA	AGUA	m3	0.15000	$	20.00	$	3.00
Total de Materiales							**$**	**3.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
			Cantidad : 0.17111			Total	$	42.88
Total de Mano de Obra							**$**	**42.88**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.03357	$	445.07	$	14.94
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.25429	$	65.29	$	16.60
Total de Equipo							**$**	**31.54**

Costo Directo	**$**	**77.42**
Indirectos (4.39%)	**$**	**3.40**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**3.68**
Subtotal	**$**	**84.50**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.37**
Subtotal	**$**	**84.87**
Utilidad (1.98%)	**$**	**1.68**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.43**
Precio Unitario	**$**	**86.98**

**** OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.6
SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE SUB BASE PARA MEJORAMIENTO DE TERRENO EN DESPLANTE DE ZAPATAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M3
Cantidad : 25.00
Precio unitario : $ 277.04
Total : $ 6,926.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	AGUA	AGUA	m3	0.05000	$	20.00	$	1.00
	BASE CALIZA	MATERIAL PARA BASE CALIZO TRITURADO T.M.A. 1 1/2"	M3	1.00000	$	150.00	$	150.00
Total de Materiales							**$**	**151.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
			Cantidad : 0.12500			Total	$	31.33
Total de Mano de Obra							**$**	**31.33**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.04552	$	445.07	$	20.26
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.50000	$	65.29	$	32.65
⊢	CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	hora	0.02578	$	440.19	$	11.35
Total de Equipo							**$**	**64.26**

Costo Directo	**$**	**246.59**
Indirectos (4.39%)	**$**	**10.83**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**11.71**
Subtotal	**$**	**269.13**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.18**
Subtotal	**$**	**270.31**
Utilidad (1.98%)	**$**	**5.35**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.38**
Precio Unitario	**$**	**277.04**

**** DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 04/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.7
CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 14.40
Precio unitario : $ 132.46
Total : $ 1,907.42

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	2.15000	$	15.00	$	32.25
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.85000	$	15.00	$	42.75
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
	DIESEL	DIESEL	litro	0.50000	$	18.10	$	9.05
Total de Materiales							**$**	**86.30**
Mano de Obra								
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR					
	01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad : 0.05000			Total	$	31.59
Total de Mano de Obra							**$**	**31.59**

Costo Directo	**$**	**117.89**
Indirectos (4.39%)	**$**	**5.18**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**5.60**
Subtotal	**$**	**128.67**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.57**
Subtotal	**$**	**129.24**
Utilidad (1.98%)	**$**	**2.56**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.66**
Precio Unitario	**$**	**132.46**

**** CIENTO TREINTA Y DOS PESOS 46/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.8
CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 38.00
Precio unitario : $ 204.35
Total : $ 7,765.30

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	1.83000	$	15.00	$	27.45
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	1.80000	$	15.00	$	27.00
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	3.00000	$	12.00	$	36.00
	1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	1.10000	$	6.00	$	6.60
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.21000	$	25.00	$	5.25
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.08000	$	22.00	$	1.76
	1900-80	TRIPLAY DE PINO DE 16 MM 1 CARA	HOJA	0.05740	$	350.00	$	20.09
	DIESEL	DIESEL	litro	0.50000	$	18.10	$	9.05
Total de Materiales							$	**133.20**
Mano de Obra								
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR					
	01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.07708		Total	$	48.69
Total de Mano de Obra							$	**48.69**

Costo Directo	$	**181.89**
Indirectos (4.39%)	$	**7.98**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**8.64**
Subtotal	$	**198.51**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.87**
Subtotal	$	**199.38**
Utilidad (1.98%)	$	**3.95**
S.F.P. (0.50%)	$	**1.02**
Precio Unitario	$	**204.35**

**** DOSCIENTOS CUATRO PESOS 35/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.9
SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3

Unidad : KG
Cantidad : 130.00
Precio unitario : $ 27.91
Total : $ 3,628.30

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00108	$	19,500.00	$	21.06
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.02800	$	22.00	$	0.62
Total de Materiales							**$**	**21.68**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.00476		Total	$	3.16
Total de Mano de Obra							**$**	**3.16**

Costo Directo	$	**24.84**
Indirectos (4.39%)	$	**1.09**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.18**
Subtotal	$	**27.11**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.12**
Subtotal	$	**27.23**
Utilidad (1.98%)	$	**0.54**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.14**
Precio Unitario	$	**27.91**

**** VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.10
SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4

Unidad : KG
Cantidad : 286.85
Precio unitario : $ 27.91
Total : $ 8,005.98

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00108	$	19,500.00	$	21.06
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.02800	$	22.00	$	0.62
Total de Materiales							**$**	**21.68**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.00476		Total	$	3.16
Total de Mano de Obra							**$**	**3.16**

Costo Directo	**$**	**24.84**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.09**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.18**
Subtotal	**$**	**27.11**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.12**
Subtotal	**$**	**27.23**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.54**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**27.91**

**** VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.11
SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5

Unidad : KG
Cantidad : 300.00
Precio unitario : $ 27.91
Total : $ 8,373.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00108	$	19,500.00	$	21.06
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.02800	$	22.00	$	0.62
Total de Materiales							**$**	**21.68**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.00476		Total	$	3.16
Total de Mano de Obra							**$**	**3.16**

Costo Directo		**$**	**24.84**
Indirectos (	**4.39%)**	**$**	**1.09**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	**$**	**1.18**
Subtotal		**$**	**27.11**
Financiamiento (	**0.44%)**	**$**	**0.12**
Subtotal		**$**	**27.23**
Utilidad (	**1.98%)**	**$**	**0.54**
S.F.P. (	**0.50%)**	**$**	**0.14**
Precio Unitario		**$**	**27.91**

**** VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.12
SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M3
Cantidad : 9.00
Precio unitario : $ 2,070.09
Total : $ 18,630.81

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0900-12	CONCRETO PREMEZC.RN F'C=250 KG/CM2 AGREGADO MAXIMO 3/4" (A)	M3	1.04000	$	1,500.00	$	1,560.00
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
Total de Materiales							**$**	**1,561.20**
Mano de Obra								
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	5.00000	$	211.95	$	1,059.75
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,542.35	$	61.69
						Suma	$	1,604.04
				Cantidad : 0.15380		Total	$	246.70
Total de Mano de Obra							**$**	**246.70**
Equipo								
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	1.23000	$	28.16	$	34.64
Total de Equipo							**$**	**34.64**

Costo Directo	$	**1,842.54**
Indirectos (4.39%)	$	**80.89**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**87.52**
Subtotal	$	**2,010.95**
Financiamiento (0.44%)	$	**8.85**
Subtotal	$	**2,019.80**
Utilidad (1.98%)	$	**39.99**
S.F.P. (0.50%)	$	**10.30**
Precio Unitario	$	**2,070.09**

**** DOS MIL SETENTA PESOS 09/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.3.13
CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.

Unidad : M3
Cantidad : 33.00
Precio unitario : $ 138.84
Total : $ 4,581.72

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Equipo								
H	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.15000	$	467.80	$	70.17
H	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.12000	$	445.07	$	53.41
Total de Equipo							**$**	**123.58**

Costo Directo		**$**	**123.58**
Indirectos (	**4.39%)**	**$**	**5.43**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	**$**	**5.87**
Subtotal		**$**	**134.88**
Financiamiento (	**0.44%)**	**$**	**0.59**
Subtotal		**$**	**135.47**
Utilidad (	**1.98%)**	**$**	**2.68**
S.F.P. (	**0.50%)**	**$**	**0.69**
Precio Unitario		**$**	**138.84**

**** CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 84/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.1
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.

Unidad : PZA
Cantidad : 80.00
Precio unitario : $ 249.35
Total : $ 19,948.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-35	SOLDADURA E-6010 DE 1/8"	KG	0.10000	$	25.00	$	2.50
	ANCLA VARIL	ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS	PZA	1.00000	$	120.00	$	120.00
Total de Materiales							**$**	**122.50**
Mano de Obra								
+	02-0800	CUADRILLA No 80 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	926.85	$	37.07
						Suma	$	963.92
				Cantidad : 0.10000		Total	$	96.39
Total de Mano de Obra							**$**	**96.39**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.01000	$	305.10	$	3.05
Total de Equipo							**$**	**3.05**

Costo Directo	**$**	**221.94**
Indirectos (4.39%)	**$**	**9.74**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**10.54**
Subtotal	**$**	**242.22**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.07**
Subtotal	**$**	**243.29**
Utilidad (1.98%)	**$**	**4.82**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.24**
Precio Unitario	**$**	**249.35**

**** DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 35/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.2
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.

Unidad : PZA
Cantidad : 20.00
Precio unitario : $ 445.37
Total : $ 8,907.40

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0128-16	ACERO ESTRUCTURAL	KG	9.52000	$	25.00	$	238.00
	0950-25	GAS OXIGENO	M3	0.19608	$	50.00	$	9.80
	0950-20	GAS ACETILENO	KG	0.05673	$	88.13	$	5.00
	1551-35	SOLDADURA E-6010 DE 1/8"	KG	0.24000	$	25.00	$	6.00
	2600-96	PINTURA PRIMARIA RP-2	LT	0.13333	$	75.00	$	10.00
	2600-86	PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	0.16854	$	89.00	$	15.00
Total de Materiales							$	**283.80**
Mano de Obra								
+	02-0800	CUADRILLA No 80 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	926.85	$	37.07
						Suma	$	963.92
			Cantidad :	0.10000		Total	$	96.39
Total de Mano de Obra							$	**96.39**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.03278	$	305.10	$	10.00
+	03-4322	EQUIPO PARA APLICACION DE PINTURA POR ASPERSION C/ACC.	Hora	0.10000	$	2.06	$	0.21
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.01722	$	349.64	$	6.02
Total de Equipo							$	**16.23**

Costo Directo	$	**396.42**
Indirectos (4.39%)	$	**17.40**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**18.83**
Subtotal	$	**432.65**
Financiamiento (0.44%)	$	**1.90**
Subtotal	$	**434.55**
Utilidad (1.98%)	$	**8.60**
S.F.P. (0.50%)	$	**2.22**
Precio Unitario	$	**445.37**

**** CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 37/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.3
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.

Unidad : KG
Cantidad : 1,903.00
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 83,751.03

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
Total de Materiales							$	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							$	**4.09**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							$	**3.00**

Costo Directo	$	**39.17**
Indirectos (4.39%)	$	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.86**
Subtotal	$	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.19**
Subtotal	$	**42.94**
Utilidad (1.98%)	$	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.22**
Precio Unitario	$	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

037

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.4
SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : KG
Cantidad : 1,722.00
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 75,785.22

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
Total de Materiales							**$**	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							**$**	**4.09**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							**$**	**3.00**

Costo Directo	**$**	**39.17**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.86**
Subtotal	**$**	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.19**
Subtotal	**$**	**42.94**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.22**
Precio Unitario	**$**	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.5
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ACERO DE 3/8" DE ESPESOR, PARA REFUERZO DE VIGA IPR, SECCION DE 0.26 X 1.50 MTS. INCLUYE: PLACA TAPON DE 0.08 X 0.24 MTS., SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.

Unidad : KG
Cantidad : 994.45
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 43,765.74

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
Total de Materiales							**$**	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							**$**	**4.09**
Equipo								
⊢	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
⊢	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							**$**	**3.00**

Costo Directo	$	**39.17**
Indirectos (4.39%)	$	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.86**
Subtotal	$	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.19**
Subtotal	$	**42.94**
Utilidad (1.98%)	$	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.22**
Precio Unitario	$	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.6
PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.

Unidad : KG
Cantidad : 275.00
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 12,102.75

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
Total de Materiales							$	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							$	**4.09**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							$	**3.00**

Costo Directo	$	**39.17**
Indirectos (4.39%)	$	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.86**
Subtotal	$	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.19**
Subtotal	$	**42.94**
Utilidad (1.98%)	$	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.22**
Precio Unitario	$	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

040

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.7
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 441.60
Precio unitario : $ 788.07
Total : $ 348,011.71

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	LAM CAL 22	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	1.00000	$	640.00	$	640.00
Total de Materiales							**$**	**640.00**
Mano de Obra								
+	.33	CUADRILLA 128 (1 OFICIAL HOJALATERO + 1 AYUDANTE DE HOJALATERO)	JOR					
	01-0746	OFICIAL HOJALATERO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0251	AYUDANTE DE HOJALATERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.06000	$	685.84	$	41.15
						Suma	$	726.99
				Cantidad : 0.08453		Total	$	61.45
Total de Mano de Obra							**$**	**61.45**

Costo Directo	**$**	**701.45**
Indirectos (4.39%)	**$**	**30.79**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**33.32**
Subtotal	**$**	**765.56**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**3.37**
Subtotal	**$**	**768.93**
Utilidad (1.98%)	**$**	**15.22**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**3.92**
Precio Unitario	**$**	**788.07**

**** SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 07/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.8
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 55.20
Precio unitario : $ 821.78
Total : $ 45,362.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0160-06	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	1.00000	$	670.00	$	670.00
Total de Materiales							$	**670.00**
Mano de Obra								
+	.33	CUADRILLA 128 (1 OFICIAL HOJALATERO + 1 AYUDANTE DE HOJALATERO)	JOR					
	01-0746	OFICIAL HOJALATERO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0251	AYUDANTE DE HOJALATERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.06000	$	685.84	$	41.15
						Suma	$	726.99
				Cantidad : 0.08453		Total	$	61.45
Total de Mano de Obra							$	**61.45**

Costo Directo	$	**731.45**
Indirectos (4.39%)	$	**32.11**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**34.74**
Subtotal	$	**798.30**
Financiamiento (0.44%)	$	**3.51**
Subtotal	$	**801.81**
Utilidad (1.98%)	$	**15.88**
S.F.P. (0.50%)	$	**4.09**
Precio Unitario	$	**821.78**

**** OCHOCIENTOS VEINTIUN PESOS 78/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.4.9
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : ML
Cantidad : 54.00
Precio unitario : $ 251.01
Total : $ 13,554.54

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	ANGULO 3	ANGULO DE 3"X 3" X 1/4"	ML	1.00000	$	189.00	$	189.00
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
Total de Materiales							$	**191.79**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.03195		Total	$	25.59
Total de Mano de Obra							$	**25.59**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.01651	$	305.10	$	5.04
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							$	**6.04**

Costo Directo	$	**223.42**
Indirectos (4.39%)	$	**9.81**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**10.61**
Subtotal	$	**243.84**
Financiamiento (0.44%)	$	**1.07**
Subtotal	$	**244.91**
Utilidad (1.98%)	$	**4.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**1.25**
Precio Unitario	$	**251.01**

**** DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.5.1
PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 64.00
Precio unitario : $ 367.15
Total : $ 23,497.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	CURA	CURACRETO	LTO	0.16000	$	35.00	$	5.60
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
Total de Materiales							**$**	**6.80**
Mano de Obra								
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	159.63	$	6.39
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	5.00000	$	211.95	$	1,059.75
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,542.35	$	61.69
						Suma	$	1,604.04
				Cantidad : 0.09952		Total	$	159.63
Total de Mano de Obra							**$**	**166.02**
Equipo								
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	0.10000	$	28.16	$	2.82
Total de Equipo							**$**	**2.82**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
+	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.11000		Total	$	151.15
Total de Auxiliares							**$**	**151.15**

Costo Directo	**$**	**326.79**
Indirectos (4.39%)	**$**	**14.35**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**15.52**
Subtotal	**$**	**356.66**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.57**
Subtotal	**$**	**358.23**
Utilidad (1.98%)	**$**	**7.09**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.83**
Precio Unitario	**$**	**367.15**

**** TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 15/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.5.2
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : PZA
Cantidad : 20.00
Precio unitario : $ 322.15
Total : $ 6,443.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	GROUT	GROUT EN SACO	saco	0.50000	$	385.00	$	192.50
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	0.50000	$	15.00	$	7.50
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.50000	$	15.00	$	7.50
	DIESEL	DIESEL	litro	0.20000	$	18.10	$	3.62
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
Total de Materiales							**$**	**213.37**
Mano de Obra								
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR					
	01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad :	0.05000		Total	$	31.59
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad :	0.06613		Total	$	41.78
Total de Mano de Obra							**$**	**73.37**

Costo Directo	**$**	**286.74**
Indirectos (4.39%)	**$**	**12.59**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**13.62**
Subtotal	**$**	**312.95**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.38**
Subtotal	**$**	**314.33**
Utilidad (1.98%)	**$**	**6.22**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.60**
Precio Unitario	**$**	**322.15**

**** TRESCIENTOS VEINTIDOS PESOS 15/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.5.3
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN LINEA DE JUEGO EN CANCHA DE BASQUETBOL, 5 CMS. DE ANCHO INCLUYE PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MARCA DE PINTURA COMEX TOP-DEPORTIVO O SIMILAR.

Unidad : ML
Cantidad : 310.00
Precio unitario : $ 25.18
Total : $ 7,805.80

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	PINTURA DEF	PINTURA COMEX TOP- DEPORTIVO.	CUBETA	0.00500	$	2,300.00	$	11.50
Total de Materiales							**$**	**11.50**
Mano de Obra								
+	02-0710	CUADRILLA No 71 (1 PINTOR + 1 AYUDANTE DE PINTOR)	JOR					
	01-0360	PINTOR	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0100	AYUDANTE DE PINTOR	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
						Suma	$	685.84
				Cantidad : 0.01591		Total	$	10.91
Total de Mano de Obra							**$**	**10.91**

Costo Directo	**$**	**22.41**
Indirectos (4.39%)	**$**	**0.98**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.06**
Subtotal	**$**	**24.45**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.11**
Subtotal	**$**	**24.56**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.49**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.13**
Precio Unitario	**$**	**25.18**

**** VEINTICINCO PESOS 18/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.5.4
SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE TOP DEPORTIVO O SIMILAR EN AREAS DE JUEGO INCILUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE PARA SU CORRECTA APLICACION.

Unidad : M2
Cantidad : 80.00
Precio unitario : $ 773.57
Total : $ 61,885.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	PINTURA DEF	PINTURA COMEX TOP- DEPORTIVO.	CUBETA	0.00500	$	2,300.00	$	11.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	3.00000	$	58.35	$	175.05
	THINNER	THINNER	LTO	4.00000	$	19.00	$	76.00
Total de Materiales							**$**	**262.55**
Mano de Obra								
+	02-0710	CUADRILLA No 71 (1 PINTOR + 1 AYUDANTE DE PINTOR)	JOR					
	01-0360	PINTOR	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0100	AYUDANTE DE PINTOR	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
						Suma	$	685.84
				Cantidad : 0.01591		Total	$	10.91
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.30000		Total	$	240.25
Total de Mano de Obra							**$**	**251.16**
Equipo								
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.50000	$	349.64	$	174.82
Total de Equipo							**$**	**174.82**

Costo Directo	**$**	**688.53**
Indirectos (4.39%)	**$**	**30.23**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**32.71**
Subtotal	**$**	**751.47**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**3.31**
Subtotal	**$**	**754.78**
Utilidad (1.98%)	**$**	**14.94**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**3.85**
Precio Unitario	**$**	**773.57**

**** SETECIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 57/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.5.5
SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE EN CANASTA PORTERIA INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA APLICACION.

Unidad : PZA
Cantidad : 2.00
Precio unitario : $ 2,141.22
Total : $ 4,282.44

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	5.00000	$	58.35	$	291.75
	THINNER	THINNER	LTO	6.00000	$	19.00	$	114.00
Total de Materiales							**$**	**405.75**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 1.00000		Total	$	800.82
Total de Mano de Obra							**$**	**800.82**
Equipo								
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	2.00000	$	349.64	$	699.28
Total de Equipo							**$**	**699.28**

Costo Directo	**$**	**1,905.85**
Indirectos (4.39%)	**$**	**83.67**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**90.53**
Subtotal	**$**	**2,080.05**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**9.15**
Subtotal	**$**	**2,089.20**
Utilidad (1.98%)	**$**	**41.37**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**10.65**
Precio Unitario	**$**	**2,141.22**

**** DOS MIL CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 22/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.5.6
LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.

Unidad : M2
Cantidad : 496.80
Precio unitario : $ 6.84
Total : $ 3,398.11

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.00613		Total	$	3.07
Total de Mano de Obra							**$**	**3.07**
Equipo								
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.00429	$	467.80	$	2.01
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.00228	$	445.07	$	1.01
Total de Equipo							**$**	**3.02**

Costo Directo	$	**6.09**
Indirectos (4.39%)	$	**0.27**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**0.29**
Subtotal	$	**6.65**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.03**
Subtotal	$	**6.68**
Utilidad (1.98%)	$	**0.13**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.03**
Precio Unitario	$	**6.84**

**** SEIS PESOS 84/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.1
EXCAVACION EN MATERIAL "B" A MANO (EN ZAPATAS DE COLUMNAS)

Unidad :		M3
Cantidad :		5.00
Precio unitario :	$	155.10
Total :	$	775.50

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.51047		Total	$	127.92
Total de Mano de Obra							$	**127.92**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.02276	$	445.07	$	10.13
Total de Equipo							$	**10.13**

Costo Directo	$	**138.05**
Indirectos (4.39%)	$	**6.06**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**6.56**
Subtotal	$	**150.67**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.66**
Subtotal	$	**151.33**
Utilidad (1.98%)	$	**3.00**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.77**
Precio Unitario	$	**155.10**

**** CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 10/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.2
AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 7.00
Precio unitario : $ 18.72
Total : $ 131.04

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.02042		Total	$	5.12
Total de Mano de Obra							**$**	**5.12**
Equipo								
+	CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	hora	0.01140	$	440.19	$	5.02
+	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.10000	$	65.29	$	6.53
Total de Equipo							**$**	**11.55**

Costo Directo	**$**	**16.67**
Indirectos (4.39%)	**$**	**0.73**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**0.79**
Subtotal	**$**	**18.19**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.08**
Subtotal	**$**	**18.27**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.36**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.09**
Precio Unitario	**$**	**18.72**

**** DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.3
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 7.00
Precio unitario : $ 139.41
Total : $ 975.87

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.09303		Total	$	58.77
Total de Mano de Obra							**$**	**58.77**
Auxiliares								
+	03-2020	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.27300	$	3,000.00	$	819.00
	0302-20	ARENA	M3	0.54200	$	180.00	$	97.56
	0302-30	GRAVA	M3	0.65600	$	180.00	$	118.08
	AGUA	AGUA	m3	0.27100	$	20.00	$	5.42
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,187.72
				Cantidad : 0.05500		Total	$	65.32
Total de Auxiliares							**$**	**65.32**

Costo Directo		**$ 124.09**
Indirectos (4.39%)		**$ 5.45**
Indirectos de Campo (4.75%)		**$ 5.89**
Subtotal		**$ 135.43**
Financiamiento (0.44%)		**$ 0.60**
Subtotal		**$ 136.03**
Utilidad (1.98%)		**$ 2.69**
S.F.P. (0.50%)		**$ 0.69**
Precio Unitario		**$ 139.41**

**** CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.4
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, DE SECCION, 20 CM X 80 X 80 CM., ARMADA CON 6 VARS. DE 1/2" EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE. CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA

Unidad : PZA
Cantidad : 2.00
Precio unitario : $ 783.01
Total : $ 1,566.02

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.28182	$	22.00	$	6.20
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.01056	$	19,500.00	$	205.92
Total de Materiales							**$**	**212.12**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.25000		Total	$	166.09
Total de Mano de Obra							**$**	**166.09**
Conceptos								
+	020405	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES F'C=200 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" EN CIMENTACION	M3					
+	03-2060	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3	1.04000	$	1,497.68	$	1,557.59
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	1.23000	$	28.16	$	34.64
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.15380	$	1,604.04	$	246.70
						Suma	$	1,840.13
				Cantidad : 0.14080		Total	$	259.09
+	020202	CIMBRA COMUN EN ZAPATAS	M2					
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	2.14000	$	15.00	$	32.10
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.97000	$	15.00	$	44.55
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.11110	$	631.72	$	70.18
						Suma	$	149.08
				Cantidad : 0.40000		Total	$	59.63
Total de Conceptos							**$**	**318.72**

Costo Directo	**$**	**696.93**
Indirectos (4.39%)	**$**	**30.60**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**33.10**
Subtotal	**$**	**760.63**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**3.35**
Subtotal	**$**	**763.98**
Utilidad (1.98%)	**$**	**15.13**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**3.90**
Precio Unitario	**$**	**783.01**

**** SETECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.5
COLUMNA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 30X30 CM. ARMADA CON 6 VS. 1/2" Y ESTRIBOS DE ALAMBRON DE 1/4" A CADA 20 CM., ACABADO APARENTE, CON TUINO EN LAS 4 ESQUINAS, INCLUYE: CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.

Unidad : ML
Cantidad : 7.80
Precio unitario : $ 638.50
Total : $ 4,980.30

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.28182	$	22.00	$	6.20
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.01056	$	19,500.00	$	205.92
Total de Materiales							**$**	**212.12**
Conceptos								
+	020481	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES F'C=200 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 1 1/2" EN COLUMNAS Y MUROS	M3					
+	03-2190	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 1 1/2"	M3	1.04000	$	1,464.20	$	1,522.77
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	1.90470	$	28.16	$	53.64
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.23800	$	1,604.04	$	381.76
						Suma	$	1,959.37
				Cantidad : 0.09900		Total	$	193.98
+	020202	CIMBRA COMUN EN ZAPATAS	M2					
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	2.14000	$	15.00	$	32.10
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.97000	$	15.00	$	44.55
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.11110	$	631.72	$	70.18
						Suma	$	149.08
				Cantidad : 0.40000		Total	$	59.63
+	020216	CIMBRA APARENTE EN COLUMNAS 30 X 30 CM.	M2					
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	0.16000	$	15.00	$	2.40
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	1.90000	$	15.00	$	28.50
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	0.94000	$	12.00	$	11.28
	1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	2.20000	$	6.00	$	13.20
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.05000	$	22.00	$	1.10
	1900-80	TRIPLAY DE PINO DE 16 MM 1 CARA	HOJA	0.05740	$	350.00	$	20.09
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.20000	$	631.72	$	126.34
						Suma	$	205.16
				Cantidad : 0.50000		Total	$	102.58
Total de Conceptos							**$**	**356.19**

Costo Directo	**$**	**568.31**
Indirectos (4.39%)	**$**	**24.95**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**26.99**
Subtotal	**$**	**620.25**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**2.73**
Subtotal	**$**	**622.98**
Utilidad (1.98%)	**$**	**12.34**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**3.18**
Precio Unitario	**$**	**638.50**

**** SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 50/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.6
REINSTALACION DE MALLA CICLONICA EXISTENTE, INCLUYE: ANCLAJE DE POSTES GALVANIZADO EN COLUMNAS, BARRA SUPERIOR, RETENIDAS, AMARRES GALVANIZADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION

Unidad : LOTE
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 3,811.75
Total : $ 3,811.75

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	3.00000	$	25.00	$	75.00
Total de Materiales							**$**	**75.00**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 3.00000		Total	$	2,402.46
Total de Mano de Obra							**$**	**2,402.46**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	3.00000	$	305.10	$	915.30
Total de Equipo							**$**	**915.30**

Costo Directo	**$**	**3,392.76**
Indirectos (4.39%)	**$**	**148.94**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**161.16**
Subtotal	**$**	**3,702.86**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**16.29**
Subtotal	**$**	**3,719.15**
Utilidad (1.98%)	**$**	**73.64**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**18.96**
Precio Unitario	**$**	**3,811.75**

**** TRES MIL OCHOCIENTOS ONCE PESOS 75/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.7
ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 15 X 60 CM., ARMADA CON 4 VARS. 3/8" LONGITUDINALES Y UNA VARS. 3/8" TRANSVERSAL A CADA 25 CM.

Unidad : ML
Cantidad : 10.00
Precio unitario : $ 405.84
Total : $ 4,058.40

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.28182	$	22.00	$	6.20
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00240	$	19,500.00	$	46.80
Total de Materiales							**$**	**53.00**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.10000		Total	$	66.43
Total de Mano de Obra							**$**	**66.43**
Conceptos								
+	020405	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES F'C=200 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" EN CIMENTACION	M3					
+	03-2060	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3	1.04000	$	1,497.68	$	1,557.59
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	1.23000	$	28.16	$	34.64
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.15380	$	1,604.04	$	246.70
						Suma	$	1,840.13
				Cantidad : 0.09900		Total	$	182.17
+	020202	CIMBRA COMUN EN ZAPATAS	M2					
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	2.14000	$	15.00	$	32.10
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.97000	$	15.00	$	44.55
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.11110	$	631.72	$	70.18
						Suma	$	149.08
				Cantidad : 0.40000		Total	$	59.63
Total de Conceptos							**$**	**241.80**

Costo Directo	**$**	**361.23**
Indirectos (4.39%)	**$**	**15.86**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**17.16**
Subtotal	**$**	**394.25**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.73**
Subtotal	**$**	**395.98**
Utilidad (1.98%)	**$**	**7.84**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**2.02**
Precio Unitario	**$**	**405.84**

**** CUATROCIENTOS CINCO PESOS 84/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.8
RODAPIE DE BLOCK DE CONCRETO 20X20X40 CM. RELLENO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, ARMADO CON VARS. #4 VERTICALES @ 40 CMS. Y HORIZONTAL CON #4 @ 2 HILADAS.

Unidad : M2
Cantidad : 14.00
Precio unitario : $ 671.22
Total : $ 9,397.08

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0528-00	BLOCK DE CONCRETO LIGERO DE 20 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	0.01250	$	15,000.00	$	187.50
Total de Materiales							**$**	**187.50**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.25000		Total	$	157.93
Total de Mano de Obra							**$**	**157.93**
Auxiliares								
+	03-0030	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.43200	$	3,000.00	$	1,296.00
	0302-20	ARENA	M3	1.20300	$	180.00	$	216.54
	AGUA	AGUA	m3	0.85750	$	20.00	$	17.15
						Suma	$	1,529.69
				Cantidad : 0.03000		Total	$	45.89
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
+	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.15000		Total	$	206.11
Total de Auxiliares							**$**	**252.00**

Costo Directo	**$**	**597.43**
Indirectos (4.39%)	**$**	**26.23**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**28.38**
Subtotal	**$**	**652.04**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**2.87**
Subtotal	**$**	**654.91**
Utilidad (1.98%)	**$**	**12.97**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**3.34**
Precio Unitario	**$**	**671.22**

**** SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 22/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

057

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.9
DALA DE 20X20 CMS. DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 20 CMS. INC. CIMBRADO , ARMADO Y COLADO.

Unidad : ML
Cantidad : 10.00
Precio unitario : $ 317.19
Total : $ 3,171.90

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	1.36800	$	15.00	$	20.52
	0084-00	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	KG	2.33940	$	19.50	$	45.62
	0080-01	ALAMBRON LISO DE 1/4" (NO. 2)	KG	0.94870	$	20.00	$	18.97
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.20000	$	22.00	$	4.40
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.30000	$	25.00	$	7.50
Total de Materiales							$	**97.01**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.18903		Total	$	119.41
Total de Mano de Obra							$	**119.41**
Auxiliares								
+	03-2060	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.36800	$	3,000.00	$	1,104.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53100	$	180.00	$	95.58
	0302-30	GRAVA	M3	0.64300	$	180.00	$	115.74
	AGUA	AGUA	m3	0.25200	$	20.00	$	5.04
+	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,497.68
				Cantidad : 0.04400		Total	$	65.90
Total de Auxiliares							$	**65.90**

Costo Directo		$ **282.32**
Indirectos (	**4.39%)**	$ **12.39**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	$ **13.41**
Subtotal		$ **308.12**
Financiamiento (	**0.44%)**	$ **1.36**
Subtotal		$ **309.48**
Utilidad (	**1.98%)**	$ **6.13**
S.F.P. (	**0.50%)**	$ **1.58**
Precio Unitario		$ **317.19**

**** TRESCIENTOS DIECISIETE PESOS 19/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.10
PISO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, DE 10 CM. DE ESPESOR, CON MALLALAC 6-6/10/10, ACABADO ANTIDERRAPANTE

Unidad : M2
Cantidad : 28.50
Precio unitario : $ 305.88
Total : $ 8,717.58

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
	MALLA	MALLA LAC 6-6/10-10	M2	1.10000	$	26.00	$	28.60
Total de Materiales							**$**	**29.80**
Mano de Obra								
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	85.09	$	3.40
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	5.00000	$	211.95	$	1,059.75
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,542.35	$	61.69
						Suma	$	1,604.04
				Cantidad : 0.05305		Total	$	85.09
Total de Mano de Obra							**$**	**88.49**
Equipo								
H	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	0.10000	$	28.16	$	2.82
Total de Equipo							**$**	**2.82**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
H	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.11000		Total	$	151.15
Total de Auxiliares							**$**	**151.15**

Costo Directo	**$**	**272.26**
Indirectos (4.39%)	**$**	**11.95**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**12.93**
Subtotal	**$**	**297.14**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.31**
Subtotal	**$**	**298.45**
Utilidad (1.98%)	**$**	**5.91**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.52**
Precio Unitario	**$**	**305.88**

**** TRESCIENTOS CINCO PESOS 88/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.11
BARANDAL METALICO DE 1.00 M. DE ALTURA A BASE DE TUBO 2" CED. 30, CON POSTES A CADA 1.50 M. Y SOLDADOS A PLACA DE 1/4" X 12 X 12 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/8", Y BARRA SUPERIOR E INTERMEDIA,FONDO ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA

Unidad : ML
Cantidad : 10.00
Precio unitario : $ 859.62
Total : $ 8,596.20

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.56000	$	25.00	$	14.00
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	1.00000	$	58.35	$	58.35
	THINNER	THINNER	LTO	2.00000	$	19.00	$	38.00
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	7.00000	$	29.00	$	203.00
Total de Materiales							$	**313.35**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.33000		Total	$	264.27
Total de Mano de Obra							$	**264.27**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.50000	$	305.10	$	152.55
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.10000	$	349.64	$	34.96
Total de Equipo							$	**187.51**

Costo Directo	$	**765.13**
Indirectos (4.39%)	$	**33.59**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**36.34**
Subtotal	$	**835.06**
Financiamiento (0.44%)	$	**3.67**
Subtotal	$	**838.73**
Utilidad (1.98%)	$	**16.61**
S.F.P. (0.50%)	$	**4.28**
Precio Unitario	$	**859.62**

**** OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 62/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.12
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE 1/4" X 15 X 15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. CORRUGADA DE 3/8" (EN COLUMNAS DE CONCRETO)

Unidad : PZA
Cantidad : 4.00
Precio unitario : $ 307.10
Total : $ 1,228.40

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.10000	$	25.00	$	2.50
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	5.00000	$	29.00	$	145.00
Total de Materiales							**$**	**147.50**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.10000		Total	$	80.08
Total de Mano de Obra							**$**	**80.08**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.15000	$	305.10	$	45.77
Total de Equipo							**$**	**45.77**

Costo Directo	**$**	**273.35**
Indirectos (4.39%)	**$**	**12.00**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**12.98**
Subtotal	**$**	**298.33**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.31**
Subtotal	**$**	**299.64**
Utilidad (1.98%)	**$**	**5.93**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.53**
Precio Unitario	**$**	**307.10**

**** TRESCIENTOS SIETE PESOS 10/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.6.13
SUMINISTRO E INSTALACION DE PORTON METALICO CORREDIZO DE 3.50 M. DE ANCHO X 3.00 M. DE ALTO, CON PUERTA INTEGRADA DE 1.00 X 2.10 M. CON CHAPA Y BISAGRAS, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, ANCLAJES, RIELES, CARRUCHAS, FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION

Unidad : PZA
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 18,403.67
Total : $ 18,403.67

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	2.00000	$	25.00	$	50.00
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	4.00000	$	58.35	$	233.40
	THINNER	THINNER	LTO	6.00000	$	19.00	$	114.00
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	285.00000	$	29.00	$	8,265.00
	HERRAJES	HERRAJES PARA PUERTA(BISAGRAS , CARRUCHAS , ETC)	LOTE	1.00000	$	1,250.00	$	1,250.00
	CHAPA	CHAPA PARA PUERTA CON CERREDURA	PZA	1.00000	$	500.00	$	500.00
Total de Materiales							$	**10,412.40**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 5.00000		Total	$	4,004.10
Total de Mano de Obra							$	**4,004.10**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	3.00000	$	305.10	$	915.30
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	3.00000	$	349.64	$	1,048.92
Total de Equipo							$	**1,964.22**

Costo Directo	$	**16,380.72**
Indirectos (4.39%)	$	**719.11**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**778.08**
Subtotal	$	**17,877.91**
Financiamiento (0.44%)	$	**78.66**
Subtotal	$	**17,956.57**
Utilidad (1.98%)	$	**355.54**
S.F.P. (0.50%)	$	**91.56**
Precio Unitario	$	**18,403.67**

**** DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS TRES PESOS 67/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.1.1
DESMONTAJE DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN CANCHA, CONFORMADA A BASE DE 10 COLUMNAS DE PTR 4" X 4" CON UNA ALTURA PROMEDIO DE 4.30 M. MAS ANCLAJE, Y TRES ARMADURA TIPO JOIST AL CENTRO Y EN EXTREMOS DE CANCHA, PER PERIMETRAL Y CELOSIA INTERIOR, DEMOLICION DE 10 CEPAS DE CONCRETO INCLUYE: CORTES, SOLDADURA, ACARREO A UN PUNTO EN OBRA.

Unidad : LOTE
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 10,674.46
Total : $ 10,674.46

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	EQ CORTE	EQUIPO DE CORTE CON OXIGENO ACETILENO	R/D	2.00000	$	800.00	$	1,600.00
Total de Materiales							**$**	**1,600.00**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
			Cantidad :	3.00000		Total	$	2,402.46
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
			Cantidad :	2.00000		Total	$	1,002.48
Total de Mano de Obra							**$**	**3,404.94**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	8.00000	$	445.07	$	3,560.56
⊢	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	2.00000	$	467.80	$	935.60
Total de Equipo							**$**	**4,496.16**

Costo Directo	**$**	**9,501.10**
Indirectos (4.39%)	**$**	**417.10**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**451.30**
Subtotal	**$**	**10,369.50**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**45.63**
Subtotal	**$**	**10,415.13**
Utilidad (1.98%)	**$**	**206.22**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**53.11**
Precio Unitario	**$**	**10,674.46**

**** DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 46/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.1.2
SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 90 % DE MATERIAL TIPO CALIZO, PARA FORMACION DE RAMPA, PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA, INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.

Unidad : M3
Cantidad : 8.00
Precio unitario : $ 248.17
Total : $ 1,985.36

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	MAT BANCO	CALICHE	M3	1.00000	$	130.00	$	130.00
	AGUA	AGUA	m3	0.20000	$	20.00	$	4.00
Total de Materiales							**$**	**134.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
			Cantidad :	0.07500		Total	$	18.80
Total de Mano de Obra							**$**	**18.80**
Equipo								
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.50000	$	65.29	$	32.65
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.07966	$	445.07	$	35.45
Total de Equipo							**$**	**68.10**

Costo Directo	**$**	**220.90**
Indirectos (4.39%)	**$**	**9.70**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**10.49**
Subtotal	**$**	**241.09**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.06**
Subtotal	**$**	**242.15**
Utilidad (1.98%)	**$**	**4.79**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.23**
Precio Unitario	**$**	**248.17**

**** DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 17/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.1.3
DESPLANTE Y REUBICACION DE ARBOL , DE 5 CM. DE DIAMETRO PROMEDIO DE TRONCO, HASTA 2.50 MTS. DE ALTURA INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO DE CEPA ORIGINAL ,Y TIERRA DE JARDIN EN CEPA NUEVA, RETIRO FUERA DE OBRA

Unidad : PZA
Cantidad : 7.00
Precio unitario : $ 523.28
Total : $ 3,662.96

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.12500		Total	$	62.66
Total de Mano de Obra							**$**	**62.66**
Equipo								
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.50000	$	445.07	$	222.54
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.38597	$	467.80	$	180.56
Total de Equipo							**$**	**403.10**

Costo Directo	**$**	**465.76**
Indirectos (4.39%)	**$**	**20.45**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**22.12**
Subtotal	**$**	**508.33**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**2.24**
Subtotal	**$**	**510.57**
Utilidad (1.98%)	**$**	**10.11**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**2.60**
Precio Unitario	**$**	**523.28**

**** QUINIENTOS VEINTITRES PESOS 28/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.1.4
DESMONTAJE DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE: DEMOLICION DE CONCRETO, EXCAVACION, CORTE, RESANE CON CONCRETO

Unidad : PZA
Cantidad : 2.00
Precio unitario : $ 370.56
Total : $ 741.12

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.25000		Total	$	157.93
Total de Mano de Obra							$	**157.93**
Equipo								
⊢	03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	0.33300	$	186.12	$	61.98
Total de Equipo							$	**61.98**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
⊢	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.08000		Total	$	109.92
Total de Auxiliares							$	**109.92**

Costo Directo	$	**329.83**
Indirectos (4.39%)	$	**14.48**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**15.67**
Subtotal	$	**359.98**
Financiamiento (0.44%)	$	**1.58**
Subtotal	$	**361.56**
Utilidad (1.98%)	$	**7.16**
S.F.P. (0.50%)	$	**1.84**
Precio Unitario	$	**370.56**

**** TRESCIENTOS SETENTA PESOS 56/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.1.5
REUBICACION DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE. CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO, DEMOLICION, EXCAVACION, RESANE DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, PINTURA DE ESMALTE, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.

Unidad : PZA
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 370.56
Total : $ 370.56

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.25000		Total	$	157.93
Total de Mano de Obra							$	**157.93**
Equipo								
⊢	03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	0.33300	$	186.12	$	61.98
Total de Equipo							$	**61.98**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
⊢	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.08000		Total	$	109.92
Total de Auxiliares							$	**109.92**

Costo Directo	$	**329.83**
Indirectos (4.39%)	$	**14.48**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**15.67**
Subtotal	$	**359.98**
Financiamiento (0.44%)	$	**1.58**
Subtotal	$	**361.56**
Utilidad (1.98%)	$	**7.16**
S.F.P. (0.50%)	$	**1.84**
Precio Unitario	$	**370.56**

**** TRESCIENTOS SETENTA PESOS 56/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.1
TRAZO Y NIVELACION

Unidad : M2
Cantidad : 488.60
Precio unitario : $ 6.07
Total : $ 2,965.80

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0300-60	CALHIDRA EN SACO	TON	0.00010	$	850.00	$	0.09
	1501-45	CARRETE DE HILO DE PLASTICO PARA TRAZO CALIBRE 10	ROL	0.00200	$	14.30	$	0.03
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.00900	$	15.00	$	0.14
Total de Materiales							$	**0.26**
Mano de Obra								
+	02-0920	CUADRILLA No 92 (1 AUXILIAR DE TOPOGRAFO + 4 CADENEROS)	JOR					
	01-0530	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0520	CADENERO	JOR	4.00000	$	368.78	$	1,475.12
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,957.72	$	78.31
						Suma	$	2,036.03
				Cantidad : 0.00250		Total	$	5.09
Total de Mano de Obra							$	**5.09**
Equipo								
+	03-4280	NIVEL PARA MEDICION K-E, TIPO DUMPY, MODELO 503	Hora	0.02000	$	0.80	$	0.02
+	03-4290	TRANSITO PARA MEDICION K-E, MODELO CH5	Hora	0.02000	$	1.08	$	0.02
Total de Equipo							$	**0.04**

Costo Directo	$	**5.39**
Indirectos (4.39%)	$	**0.24**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**0.26**
Subtotal	$	**5.89**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.03**
Subtotal	$	**5.92**
Utilidad (1.98%)	$	**0.12**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.03**
Precio Unitario	$	**6.07**

**** SEIS PESOS 07/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.2
EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA

Unidad : M3
Cantidad : 37.50
Precio unitario : $ 182.23
Total : $ 6,833.63

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.02461		Total	$	6.17
Total de Mano de Obra							$	**6.17**
Equipo								
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.12519	$	445.07	$	55.72
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.21443	$	467.80	$	100.31
Total de Equipo							$	**156.03**

Costo Directo	$	**162.20**
Indirectos (4.39%)	$	**7.12**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**7.70**
Subtotal	$	**177.02**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.78**
Subtotal	$	**177.80**
Utilidad (1.98%)	$	**3.52**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.91**
Precio Unitario	$	**182.23**

**** CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 23/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.3
AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 28.80
Precio unitario : $ 18.72
Total : $ 539.14

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.02042		Total	$	5.12
Total de Mano de Obra							$	**5.12**
Equipo								
⊢	CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	hora	0.01140	$	440.19	$	5.02
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.10000	$	65.29	$	6.53
Total de Equipo							$	**11.55**

Costo Directo	$	**16.67**
Indirectos (4.39%)	$	**0.73**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**0.79**
Subtotal	$	**18.19**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.08**
Subtotal	$	**18.27**
Utilidad (1.98%)	$	**0.36**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.09**
Precio Unitario	$	**18.72**

**** DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.4
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 28.80
Precio unitario : $ 139.41
Total : $ 4,016.01

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0810	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	397.41	$	397.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.96	$	211.96
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	418.60	$	41.86
	01-1060	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	531.72
				Cantidad : 0.09303		Total	$	50.77
							$	50.77
Total de Mano de Obra								
Auxiliares								
+	03-2020	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.27300	$	3,000.00	$	819.00
	0302-20	ARENA	M3	0.54200	$	180.00	$	97.56
	0302-30	GRAVA	M3	0.65600	$	180.00	$	118.08
	AGUA	AGUA	m3	0.27100	$	20.00	$	5.42
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,187.72
				Cantidad : 0.06500		Total	$	69.32
Total de Auxiliares							$	69.32

Costo Directo		$ 124.09
Indirectos (	4.39%)	$ 5.45
Indirectos de Campo (	4.75%)	$ 5.89
Subtotal		$ 135.43
Financiamiento (	0.44%)	$ 0.60
Subtotal		$ 136.03
Utilidad (	1.98%)	$ 2.69
S.P.P. (	0.50%)	$ 0.69
Precio Unitario		$ 139.41

** CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N. **

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

65
INICIO: 29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

072

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.5
RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.

Unidad : M3
Cantidad : 28.50
Precio unitario : $ 86.98
Total : $ 2,478.93

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	AGUA	AGUA	m3	0.15000	$	20.00	$	3.00
Total de Materiales							$	**3.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.17111		Total	$	42.88
Total de Mano de Obra							$	**42.88**
Equipo								
├	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.03357	$	446.07	$	14.94
├	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.25429	$	65.29	$	16.60
Total de Equipo							$	**31.54**

Costo Directo	$	**77.42**
Indirectos (4.39%)	$	**3.40**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**3.68**
Subtotal	$	**84.50**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.37**
Subtotal	$	**84.87**
Utilidad (1.98%)	$	**1.68**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.43**
Precio Unitario	$	**86.98**

** OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N. **

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.6
CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 14.40
Precio unitario : $ 132.46
Total : $ 1,907.42

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	2.15000	$	15.00	$	32.25
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.85000	$	15.00	$	42.75
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
	DIESEL	DIESEL	litro	0.50000	$	18.10	$	9.05
Total de Materiales							$	**86.30**
Mano de Obra								
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR					
	01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad : 0.05000			Total	$	31.59
Total de Mano de Obra							$	**31.59**

Costo Directo	$	**117.89**
Indirectos (4.39%)	$	**5.18**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**5.60**
Subtotal	$	**128.67**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.57**
Subtotal	$	**129.24**
Utilidad (1.98%)	$	**2.56**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.66**
Precio Unitario	$	**132.46**

**** CIENTO TREINTA Y DOS PESOS 46/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.7
CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 36.60
Precio unitario : $ 204.35
Total : $ 7,479.21

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	1.83000	$	15.00	$	27.45
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	1.80000	$	15.00	$	27.00
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	3.00000	$	12.00	$	36.00
	1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	1.10000	$	6.00	$	6.60
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.21000	$	25.00	$	5.25
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.08000	$	22.00	$	1.76
	1900-80	TRIPLAY DE PINO DE 16 MM 1 CARA	HOJA	0.05740	$	350.00	$	20.09
	DIESEL	DIESEL	litro	0.50000	$	18.10	$	9.05
Total de Materiales							**$**	**133.20**
Mano de Obra								
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR					
	01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.07708		Total	$	48.69
Total de Mano de Obra							**$**	**48.69**

Costo Directo	**$**	**181.89**
Indirectos (4.39%)	**$**	**7.98**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**8.64**
Subtotal	**$**	**198.51**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.87**
Subtotal	**$**	**199.38**
Utilidad (1.98%)	**$**	**3.95**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.02**
Precio Unitario	**$**	**204.35**

**** DOSCIENTOS CUATRO PESOS 35/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.8
SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3

Unidad : KG
Cantidad : 128.00
Precio unitario : $ 27.91
Total : $ 3,572.48

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00108	$	19,500.00	$	21.06
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.02800	$	22.00	$	0.62
Total de Materiales							**$**	**21.68**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.00476		Total	$	3.16
Total de Mano de Obra							**$**	**3.16**

Costo Directo	**$**	**24.84**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.09**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.18**
Subtotal	**$**	**27.11**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.12**
Subtotal	**$**	**27.23**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.54**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**27.91**

**** VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.9
SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4

Unidad : KG
Cantidad : 286.85
Precio unitario : $ 27.91
Total : $ 8,005.98

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00108	$	19,500.00	$	21.06
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.02800	$	22.00	$	0.62
Total de Materiales							**$**	**21.68**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.00476		Total	$	3.16
Total de Mano de Obra							**$**	**3.16**

Costo Directo	**$**	**24.84**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.09**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.18**
Subtotal	**$**	**27.11**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.12**
Subtotal	**$**	**27.23**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.54**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**27.91**

**** VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.10
SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5

Unidad : KG
Cantidad : 275.00
Precio unitario : $ 27.91
Total : $ 7,675.25

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00108	$	19,500.00	$	21.06
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.02800	$	22.00	$	0.62
Total de Materiales							**$**	**21.68**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.00476		Total	$	3.16
Total de Mano de Obra							**$**	**3.16**

Costo Directo	**$**	**24.84**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.09**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.18**
Subtotal	**$**	**27.11**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.12**
Subtotal	**$**	**27.23**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.54**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.14**
Precio Unitario	**$**	**27.91**

**** VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.11
SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M3
Cantidad : 8.70
Precio unitario : $ 2,070.09
Total : $ 18,009.78

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0900-12	CONCRETO PREMEZC.RN F'C=250 KG/CM2 AGREGADO MAXIMO 3/4" (A)	M3	1.04000	$	1,500.00	$	1,560.00
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
Total de Materiales							**$**	**1,561.20**
Mano de Obra								
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	5.00000	$	211.95	$	1,059.75
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,542.35	$	61.69
						Suma	$	1,604.04
			Cantidad : 0.15380			Total	$	246.70
Total de Mano de Obra							**$**	**246.70**
Equipo								
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	1.23000	$	28.16	$	34.64
Total de Equipo							**$**	**34.64**

Costo Directo	**$**	**1,842.54**
Indirectos (4.39%)	**$**	**80.89**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**87.52**
Subtotal	**$**	**2,010.95**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**8.85**
Subtotal	**$**	**2,019.80**
Utilidad (1.98%)	**$**	**39.99**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**10.30**
Precio Unitario	**$**	**2,070.09**

**** DOS MIL SETENTA PESOS 09/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.2.12
CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.

Unidad :		M3
Cantidad :		12.00
Precio unitario :	$	138.84
Total :	$	1,666.08

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Equipo								
H	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.12000	$	445.07	$	53.41
H	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.15000	$	467.80	$	70.17
Total de Equipo							**$**	**123.58**

Costo Directo	**$**	**123.58**
Indirectos (4.39%)	**$**	**5.43**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**5.87**
Subtotal	**$**	**134.88**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.59**
Subtotal	**$**	**135.47**
Utilidad (1.98%)	**$**	**2.68**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.69**
Precio Unitario	**$**	**138.84**

**** CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 84/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.1
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.

Unidad : PZA
Cantidad : 80.00
Precio unitario : $ 249.35
Total : $ 19,948.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-35	SOLDADURA E-6010 DE 1/8"	KG	0.10000	$	25.00	$	2.50
	ANCLA VARIL	ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS	PZA	1.00000	$	120.00	$	120.00
Total de Materiales							**$**	**122.50**
Mano de Obra								
+	02-0800	CUADRILLA No 80 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	926.85	$	37.07
						Suma	$	963.92
				Cantidad : 0.10000		Total	$	96.39
Total de Mano de Obra							**$**	**96.39**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.01000	$	305.10	$	3.05
Total de Equipo							**$**	**3.05**

Costo Directo	**$**	**221.94**
Indirectos (4.39%)	**$**	**9.74**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**10.54**
Subtotal	**$**	**242.22**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.07**
Subtotal	**$**	**243.29**
Utilidad (1.98%)	**$**	**4.82**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.24**
Precio Unitario	**$**	**249.35**

**** DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 35/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

051

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.2
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.

Unidad : PZA
Cantidad : 20.00
Precio unitario : $ 445.37
Total : $ 8,907.40

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0128-16	ACERO ESTRUCTURAL	KG	9.52000	$	25.00	$	238.00
	0950-25	GAS OXIGENO	M3	0.19608	$	50.00	$	9.80
	0950-20	GAS ACETILENO	KG	0.05673	$	88.13	$	5.00
	1551-35	SOLDADURA E-6010 DE 1/8"	KG	0.24000	$	25.00	$	6.00
	2600-96	PINTURA PRIMARIA RP-2	LT	0.13333	$	75.00	$	10.00
	2600-86	PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	0.16854	$	89.00	$	15.00
Total de Materiales							$	**283.80**
Mano de Obra								
+	02-0800	CUADRILLA No 80 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	926.85	$	37.07
						Suma	$	963.92
				Cantidad : 0.10000		Total	$	96.39
Total de Mano de Obra							$	**96.39**
Equipo								
⊢	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.03278	$	305.10	$	10.00
⊢	03-4322	EQUIPO PARA APLICACION DE PINTURA POR ASPERSION C/ACC.	Hora	0.10000	$	2.06	$	0.21
⊢	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.01722	$	349.64	$	6.02
Total de Equipo							$	**16.23**

Costo Directo	$	**396.42**
Indirectos (4.39%)	$	**17.40**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**18.83**
Subtotal	$	**432.65**
Financiamiento (0.44%)	$	**1.90**
Subtotal	$	**434.55**
Utilidad (1.98%)	$	**8.60**
S.F.P. (0.50%)	$	**2.22**
Precio Unitario	$	**445.37**

**** CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 37/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.3
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.

Unidad : KG
Cantidad : 1,898.10
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 83,535.38

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
Total de Materiales							$	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							$	**4.09**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							$	**3.00**

Costo Directo	$	**39.17**
Indirectos (4.39%)	$	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.86**
Subtotal	$	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.19**
Subtotal	$	**42.94**
Utilidad (1.98%)	$	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.22**
Precio Unitario	$	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.4
SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : KG
Cantidad : 1,787.60
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 78,672.28

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
Total de Materiales							**$**	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							**$**	**4.09**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							**$**	**3.00**

Costo Directo	$	**39.17**
Indirectos (4.39%)	$	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.86**
Subtotal	$	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.19**
Subtotal	$	**42.94**
Utilidad (1.98%)	$	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.22**
Precio Unitario	**$**	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.5
PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.

Unidad : KG
Cantidad : 273.01
Precio unitario : $ 44.01
Total : $ 12,015.17

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	1.01000	$	29.00	$	29.29
Total de Materiales							$	**32.08**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.00511		Total	$	4.09
Total de Mano de Obra							$	**4.09**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.00656	$	305.10	$	2.00
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							$	**3.00**

Costo Directo	$	**39.17**
Indirectos (4.39%)	$	**1.72**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**1.86**
Subtotal	$	**42.75**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.19**
Subtotal	$	**42.94**
Utilidad (1.98%)	$	**0.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.22**
Precio Unitario	$	**44.01**

**** CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.6
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 436.25
Precio unitario : $ 788.07
Total : $ 343,795.54

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	LAM CAL 22	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	1.00000	$	640.00	$	640.00
Total de Materiales							**$**	**640.00**
Mano de Obra								
+	.33	CUADRILLA 128 (1 OFICIAL HOJALATERO + 1 AYUDANTE DE HOJALATERO)	JOR					
	01-0746	OFICIAL HOJALATERO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0251	AYUDANTE DE HOJALATERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.06000	$	685.84	$	41.15
						Suma	$	726.99
				Cantidad : 0.08453		Total	$	61.45
Total de Mano de Obra							**$**	**61.45**

Costo Directo	**$**	**701.45**
Indirectos (4.39%)	**$**	**30.79**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**33.32**
Subtotal	**$**	**765.56**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**3.37**
Subtotal	**$**	**768.93**
Utilidad (1.98%)	**$**	**15.22**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**3.92**
Precio Unitario	**$**	**788.07**

**** SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 07/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.7
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 52.35
Precio unitario : $ 821.78
Total : $ 43,020.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0160-06	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	1.00000	$	670.00	$	670.00
Total de Materiales							**$**	**670.00**
Mano de Obra								
+	.33	CUADRILLA 128 (1 OFICIAL HOJALATERO + 1 AYUDANTE DE HOJALATERO)	JOR					
	01-0746	OFICIAL HOJALATERO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0251	AYUDANTE DE HOJALATERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.06000	$	685.84	$	41.15
						Suma	$	726.99
				Cantidad : 0.08453		Total	$	61.45
Total de Mano de Obra							**$**	**61.45**

Costo Directo	**$**	**731.45**
Indirectos (4.39%)	**$**	**32.11**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**34.74**
Subtotal	**$**	**798.30**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**3.51**
Subtotal	**$**	**801.81**
Utilidad (1.98%)	**$**	**15.88**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**4.09**
Precio Unitario	**$**	**821.78**

**** OCHOCIENTOS VEINTIUN PESOS 78/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.3.8
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : ML
Cantidad : 56.00
Precio unitario : $ 251.01
Total : $ 14,056.56

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	ANGULO 3	ANGULO DE 3"X 3" X 1/4"	ML	1.00000	$	189.00	$	189.00
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.06000	$	25.00	$	1.50
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.01714	$	58.35	$	1.00
	THINNER	THINNER	LTO	0.01500	$	19.00	$	0.29
Total de Materiales							$	**191.79**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.03195		Total	$	25.59
Total de Mano de Obra							$	**25.59**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.01651	$	305.10	$	5.04
+	03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	0.00285	$	349.64	$	1.00
Total de Equipo							$	**6.04**

Costo Directo	$	**223.42**
Indirectos (4.39%)	$	**9.81**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**10.61**
Subtotal	$	**243.84**
Financiamiento (0.44%)	$	**1.07**
Subtotal	$	**244.91**
Utilidad (1.98%)	$	**4.85**
S.F.P. (0.50%)	$	**1.25**
Precio Unitario	$	**251.01**

**** DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 01/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.4.1
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : PZA
Cantidad : 20.00
Precio unitario : $ 322.15
Total : $ 6,443.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	GROUT	GROUT EN SACO	saco	0.50000	$	385.00	$	192.50
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	0.50000	$	15.00	$	7.50
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.50000	$	15.00	$	7.50
	DIESEL	DIESEL	litro	0.20000	$	18.10	$	3.62
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
Total de Materiales							**$**	**213.37**
Mano de Obra								
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR					
	01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad :	0.05000		Total	$	31.59
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
			Cantidad :	0.06613		Total	$	41.78
Total de Mano de Obra							**$**	**73.37**

Costo Directo	**$**	**286.74**
Indirectos (4.39%)	**$**	**12.59**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**13.62**
Subtotal	**$**	**312.95**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.38**
Subtotal	**$**	**314.33**
Utilidad (1.98%)	**$**	**6.22**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.60**
Precio Unitario	**$**	**322.15**

**** TRESCIENTOS VEINTIDOS PESOS 15/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.1
DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE CANASTA DE BASQUETBOL, CONFORMADA CON TABLERO DE 1.00 X 1.80 M. A BASE DE ANGULO Y MADERA, Y 2 SOPORTES A BASE DE POLIN DOBLE DE 10 X 15 CM., INCLUYE: CORTES CON DISCO, DEMOLICION DE PISO EXCAVACION, RESANE DE PISO CON CONCRETO Fc= 150 KG/CM2,ACARREO A UN PUNTO EN OBRA, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.

Unidad : PIEZA
Cantidad : 2.00
Precio unitario : $ 1,615.42
Total : $ 3,230.84

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	EQ CORTE	EQUIPO DE CORTE CON OXIGENO ACETILENO	R/D	1.00000	$	800.00	$	800.00
Total de Materiales							**$**	**800.00**
Mano de Obra								
+	02-0800	CUADRILLA No 80 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	926.85	$	37.07
						Suma	$	963.92
				Cantidad : 0.20000		Total	$	192.78
Total de Mano de Obra							**$**	**192.78**
Equipo								
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	1.00000	$	445.07	$	445.07
Total de Equipo							**$**	**445.07**

Costo Directo	**$**	**1,437.85**
Indirectos (4.39%)	**$**	**63.12**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**68.30**
Subtotal	**$**	**1,569.27**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**6.90**
Subtotal	**$**	**1,576.17**
Utilidad (1.98%)	**$**	**31.21**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**8.04**
Precio Unitario	**$**	**1,615.42**

**** UN MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS 42/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.2
CORTE EN PISO DE CONCRETO CON CORTADORA DE DISCO, INCLUYE: EL TRAZO

Unidad :		ML
Cantidad :		12.00
Precio unitario :	$	46.88
Total :	$	562.56

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Equipo								
H	03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	0.22423	$	186.12	$	41.73
Total de Equipo							**$**	**41.73**

Costo Directo	**$**	**41.73**
Indirectos (4.39%)	**$**	**1.83**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**1.98**
Subtotal	**$**	**45.54**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.20**
Subtotal	**$**	**45.74**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.91**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.23**
Precio Unitario	**$**	**46.88**

**** CUARENTA Y SEIS PESOS 88/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.3
DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO HASTA 10 CMS. DE ESPESOR INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN LA OBRA PARA SU POSTERIOR RETIRO.

Unidad : M2
Cantidad : 1.20
Precio unitario : $ 117.60
Total : $ 141.12

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.05104		Total	$	25.58
Total de Mano de Obra							**$**	**25.58**
Equipo								
⊢	03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	0.22423	$	186.12	$	41.73
⊢	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.02573	$	467.80	$	12.04
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.05690	$	445.07	$	25.32
Total de Equipo							**$**	**79.09**

Costo Directo	**$**	**104.67**
Indirectos (4.39%)	**$**	**4.60**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**4.97**
Subtotal	**$**	**114.24**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.50**
Subtotal	**$**	**114.74**
Utilidad (1.98%)	**$**	**2.27**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.59**
Precio Unitario	**$**	**117.60**

**** CIENTO DIECISIETE PESOS 60/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.4
TRAZO Y NIVELACION

Unidad : M2
Cantidad : 2.50
Precio unitario : $ 6.07
Total : $ 15.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0300-60	CALHIDRA EN SACO	TON	0.00010	$	850.00	$	0.09
	1501-45	CARRETE DE HILO DE PLASTICO PARA TRAZO CALIBRE 10	ROL	0.00200	$	14.30	$	0.03
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.00900	$	15.00	$	0.14
Total de Materiales							**$**	**0.26**
Mano de Obra								
+	02-0920	CUADRILLA No 92 (1 AUXILIAR DE TOPOGRAFO + 4 CADENEROS)	JOR					
	01-0530	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	01-0520	CADENERO	JOR	4.00000	$	368.78	$	1,475.12
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,957.72	$	78.31
						Suma	$	2,036.03
				Cantidad : 0.00250		Total	$	5.09
Total de Mano de Obra							**$**	**5.09**
Equipo								
+	03-4280	NIVEL PARA MEDICION K-E, TIPO DUMPY, MODELO 503	Hora	0.02000	$	0.80	$	0.02
+	03-4290	TRANSITO PARA MEDICION K-E, MODELO CH5	Hora	0.02000	$	1.08	$	0.02
Total de Equipo							**$**	**0.04**

Costo Directo	**$**	**5.39**
Indirectos (4.39%)	**$**	**0.24**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**0.26**
Subtotal	**$**	**5.89**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.03**
Subtotal	**$**	**5.92**
Utilidad (1.98%)	**$**	**0.12**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.03**
Precio Unitario	**$**	**6.07**

**** SEIS PESOS 07/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.5
EXCAVACION EN MATERIAL "B" HASTA 0.5 MTS. DE PROFUNDIDAD A MANO, INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN OBRA

Unidad : M3
Cantidad : 3.00
Precio unitario : $ 155.10
Total : $ 465.30

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.51047		Total	$	127.92
Total de Mano de Obra							$	**127.92**
Equipo								
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.02276	$	445.07	$	10.13
Total de Equipo							$	**10.13**

Costo Directo	$	**138.05**
Indirectos (4.39%)	$	**6.06**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**6.56**
Subtotal	$	**150.67**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.66**
Subtotal	$	**151.33**
Utilidad (1.98%)	$	**3.00**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.77**
Precio Unitario	$	**155.10**

**** CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 10/100 M.N. ****

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.6
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR

Unidad : M2
Cantidad : 4.00
Precio unitario : $ 139.41
Total : $ 557.64

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.09303		Total	$	58.77
Total de Mano de Obra							**$**	**58.77**
Auxiliares								
+	03-2020	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.27300	$	3,000.00	$	819.00
	0302-20	ARENA	M3	0.54200	$	180.00	$	97.56
	0302-30	GRAVA	M3	0.65600	$	180.00	$	118.08
	AGUA	AGUA	m3	0.27100	$	20.00	$	5.42
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,187.72
				Cantidad : 0.05500		Total	$	65.32
Total de Auxiliares							**$**	**65.32**

Costo Directo	**$**	**124.09**
Indirectos (4.39%)	**$**	**5.45**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**5.89**
Subtotal	**$**	**135.43**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.60**
Subtotal	**$**	**136.03**
Utilidad (1.98%)	**$**	**2.69**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.69**
Precio Unitario	**$**	**139.41**

**** CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.7
ZAPATA CORRIDA DE 60 CMS. DE ANCHO POR 15 CMS. DE PERALTE ARMADA CON 3 VARS. #3 EN SENTIDO LONGUITUDINAL Y VARS. #3 @ 20 CMS. EN SENTIDO TRANSVERSAL F'C=200 KG/CM2.

Unidad : ML
Cantidad : 5.00
Precio unitario : $ 405.84
Total : $ 2,029.20

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.28182	$	22.00	$	6.20
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	0.00240	$	19,500.00	$	46.80
Total de Materiales							**$**	**53.00**
Mano de Obra								
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR					
	01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	1.00000	$	368.78	$	368.78
	01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	638.79	$	25.55
						Suma	$	664.34
				Cantidad : 0.10000		Total	$	66.43
Total de Mano de Obra							**$**	**66.43**
Conceptos								
+	020405	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES F'C=200 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" EN CIMENTACION	M3					
+	03-2060	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3	1.04000	$	1,497.68	$	1,557.59
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
+	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	1.23000	$	28.16	$	34.64
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.15380	$	1,604.04	$	246.70
						Suma	$	1,840.13
				Cantidad : 0.09900		Total	$	182.17
+	020202	CIMBRA COMUN EN ZAPATAS	M2					
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	2.14000	$	15.00	$	32.10
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.97000	$	15.00	$	44.55
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	$	25.00	$	2.25
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.11110	$	631.72	$	70.18
						Suma	$	149.08
				Cantidad : 0.40000		Total	$	59.63
Total de Conceptos							**$**	**241.80**

Costo Directo	**$**	**361.23**
Indirectos (4.39%)	**$**	**15.86**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**17.16**
Subtotal	**$**	**394.25**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.73**
Subtotal	**$**	**395.98**
Utilidad (1.98%)	**$**	**7.84**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**2.02**
Precio Unitario	**$**	**405.84**

**** CUATROCIENTOS CINCO PESOS 84/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.8
MURETE A BASE DE BLOCK DE 20X20X40 CMS. RELLENO CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 Y ARMADO CON 1 VAR.#3 A CADA 60 CMS.

Unidad : M2
Cantidad : 4.50
Precio unitario : $ 671.22
Total : $ 3,020.49

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0528-00	BLOCK DE CONCRETO LIGERO DE 20 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	0.01250	$	15,000.00	$	187.50
Total de Materiales							$	**187.50**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.25000		Total	$	157.93
Total de Mano de Obra							$	**157.93**
Auxiliares								
+	03-0030	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.43200	$	3,000.00	$	1,296.00
	0302-20	ARENA	M3	1.20300	$	180.00	$	216.54
	AGUA	AGUA	m3	0.85750	$	20.00	$	17.15
						Suma	$	1,529.69
				Cantidad : 0.03000		Total	$	45.89
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
+	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.15000		Total	$	206.11
Total de Auxiliares							$	**252.00**

Costo Directo	$	**597.43**
Indirectos (4.39%)	$	**26.23**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**28.38**
Subtotal	$	**652.04**
Financiamiento (0.44%)	$	**2.87**
Subtotal	$	**654.91**
Utilidad (1.98%)	$	**12.97**
S.F.P. (0.50%)	$	**3.34**
Precio Unitario	$	**671.22**

**** SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 22/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.9
RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.

Unidad : M3
Cantidad : 1.50
Precio unitario : $ 86.98
Total : $ 130.47

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	AGUA	AGUA	m3	0.15000	$	20.00	$	3.00
Total de Materiales							**$**	**3.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
			Cantidad : 0.17111			Total	$	42.88
Total de Mano de Obra							**$**	**42.88**
Equipo								
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.03357	$	445.07	$	14.94
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.25429	$	65.29	$	16.60
Total de Equipo							**$**	**31.54**

Costo Directo	**$**	**77.42**
Indirectos (4.39%)	**$**	**3.40**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**3.68**
Subtotal	**$**	**84.50**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**0.37**
Subtotal	**$**	**84.87**
Utilidad (1.98%)	**$**	**1.68**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**0.43**
Precio Unitario	**$**	**86.98**

**** OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.10
SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL CALIZO AL 95% CON BAILARINA EN CAPAS DE 20 CMS. MEDIR COMPACTADO INC. ACARREO DE MATERIAL DENTRO DE OBRA

Unidad : M3
Cantidad : 1.00
Precio unitario : $ 248.17
Total : $ 248.17

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	MAT BANCO	CALICHE	M3	1.00000	$	130.00	$	130.00
	AGUA	AGUA	m3	0.20000	$	20.00	$	4.00
Total de Materiales							**$**	**134.00**
Mano de Obra								
+	02-0010	CUADRILLA No 1 (1 PEON)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.01660	$	494.94	$	8.22
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	240.96	$	9.64
						Suma	$	250.60
				Cantidad : 0.07500		Total	$	18.80
Total de Mano de Obra							**$**	**18.80**
Equipo								
⊢	BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	0.50000	$	65.29	$	32.65
⊢	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.07966	$	445.07	$	35.45
Total de Equipo							**$**	**68.10**

Costo Directo	**$**	**220.90**
Indirectos (4.39%)	**$**	**9.70**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**10.49**
Subtotal	**$**	**241.09**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.06**
Subtotal	**$**	**242.15**
Utilidad (1.98%)	**$**	**4.79**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.23**
Precio Unitario	**$**	**248.17**

**** DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 17/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.11
PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

Unidad : M2
Cantidad : 3.50
Precio unitario : $ 367.15
Total : $ 1,285.03

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	CURA	CURACRETO	LTO	0.16000	$	35.00	$	5.60
	AGUA	AGUA	m3	0.06000	$	20.00	$	1.20
Total de Materiales							**$**	**6.80**
Mano de Obra								
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	159.63	$	6.39
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	5.00000	$	211.95	$	1,059.75
	01-1000	CABO	JOR	0.25000	$	415.83	$	103.96
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.08330	$	494.94	$	41.23
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	1,542.35	$	61.69
						Suma	$	1,604.04
				Cantidad : 0.09952		Total	$	159.63
Total de Mano de Obra							**$**	**166.02**
Equipo								
H	03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	0.10000	$	28.16	$	2.82
Total de Equipo							**$**	**2.82**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
H	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.11000		Total	$	151.15
Total de Auxiliares							**$**	**151.15**

Costo Directo	**$**	**326.79**
Indirectos (4.39%)	**$**	**14.35**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**15.52**
Subtotal	**$**	**356.66**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.57**
Subtotal	**$**	**358.23**
Utilidad (1.98%)	**$**	**7.09**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.83**
Precio Unitario	**$**	**367.15**

**** TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 15/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.12
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 1/2" DE ESPESOR DE 20 X 20 CMS. INC. 4 ANCLAS DE 1/2" DE VARILLA CORRUGADA DE 3/8" CON LONGITUD DE 40 CMS.

Unidad : PIEZA
Cantidad : 8.00
Precio unitario : $ 307.10
Total : $ 2,456.80

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.10000	$	25.00	$	2.50
	0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	5.00000	$	29.00	$	145.00
Total de Materiales							**$**	**147.50**
Mano de Obra								
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.10000		Total	$	80.08
Total de Mano de Obra							**$**	**80.08**
Equipo								
+	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.15000	$	305.10	$	45.77
Total de Equipo							**$**	**45.77**

Costo Directo	**$**	**273.35**
Indirectos (4.39%)	**$**	**12.00**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**12.98**
Subtotal	**$**	**298.33**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**1.31**
Subtotal	**$**	**299.64**
Utilidad (1.98%)	**$**	**5.93**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**1.53**
Precio Unitario	**$**	**307.10**

**** TRESCIENTOS SIETE PESOS 10/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.13
CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA GRAVI O SIMILAR, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DMEDIDAS DE 2.90MTS. DE LARGO X 1.00MTS DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA.

Unidad : PZA
Cantidad : 2.00
Precio unitario : $ 40,445.87
Total : $ 80,891.74

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	CANAS	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA REGISTRADA GRAVI, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y GRAVIZADO CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DIMENSIONES DE 2.90MTS DE LARGO X 1.00MT DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA	pza	1.00000	$ 36,000.00	$ 36,000.00
Total de Materiales						**$ 36,000.00**

Costo Directo		**$ 36,000.00**
Indirectos (4.39%)		**$ 1,580.40**
Indirectos de Campo (4.75%)		**$ 1,710.00**
Subtotal		**$ 39,290.40**
Financiamiento (0.44%)		**$ 172.88**
Subtotal		**$ 39,463.28**
Utilidad (1.98%)		**$ 781.37**
S.F.P. (0.50%)		**$ 201.22**
Precio Unitario		**$ 40,445.87**

**** CUARENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 87/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.5.14
LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.

Unidad : M2
Cantidad : 488.60
Precio unitario : $ 6.84
Total : $ 3,342.02

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Mano de Obra								
+	02-0020	CUADRILLA No 2 (2 PEONES)	JOR					
	00-0010	PEON	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	481.96	$	19.28
						Suma	$	501.24
				Cantidad : 0.00613		Total	$	3.07
Total de Mano de Obra							$	**3.07**
Equipo								
+	CAMION VOL	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	0.00429	$	467.80	$	2.01
+	RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	0.00228	$	445.07	$	1.01
Total de Equipo							$	**3.02**

Costo Directo	$	**6.09**
Indirectos (4.39%)	$	**0.27**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**0.29**
Subtotal	$	**6.65**
Financiamiento (0.44%)	$	**0.03**
Subtotal	$	**6.68**
Utilidad (1.98%)	$	**0.13**
S.F.P. (0.50%)	$	**0.03**
Precio Unitario	$	**6.84**

**** SEIS PESOS 84/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.6.1
SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA CAL. 10.5. CUADRO DE 55X55MM PARA UNA ALTURA DE 3.00MTS, POSTE ARRANQUE Y/O ESQUINERO DE 3" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR A CADA 3.00MTS, A TODA LA ALTURA, REFUERZO DE TUBO DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR ALTURA DE 1.90 MTS A CADA 1.00MT ENTRE TUBOS DE LINEA ALTOS, BARRA SUPERIOR, 2 INTERMEDIAS E INFERIOR DE 1 5/8" CED.30 BARRA INFERIOR SOLDADA A LA MISMA, SOLDADA EN UNIONES Y PINTYURA ESMALTE ANTICORROSIVA DE ALUMINIO.

Unidad :		ML
Cantidad :		3.00
Precio unitario :	$	888.42
Total :	$	2,665.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0770-03	MALLA CICLON GALVANIZADA EN ROLLO TRIPLE NUDO DE 3" X 3.5" CALIBRE 10.5	M2	3.00000	$	130.00	$	390.00
	0773-27	POSTE DE LINEA 2 1/2" CED 30	PZA	0.30000	$	180.00	$	54.00
	0773-11	POSTE ARRANQUE 3" DE DIAM CED 30	PZA	0.16000	$	250.00	$	40.00
	RETE	POSTE RETENIDA 1 5/8" CED 30	PZA	0.20000	$	150.00	$	30.00
	ABRA CER	ABRAZADERAS P/CERCO MALLA	PZA	0.10000	$	40.00	$	4.00
	CMC-52610	Acero estructural, Acero de refuerzo y estructural	KG	0.71429	$	21.00	$	15.00
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.20000	$	25.00	$	5.00
	RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	0.10000	$	58.35	$	5.84
	THINNER	THINNER	LTO	0.42105	$	19.00	$	8.00
Total de Materiales							$	**551.84**
Mano de Obra								
+	02-0750	CUADRILLA No 75 (1 HERRERO + 1 AYUDANTE DE HERRERO)	JOR					
	01-0650	HERRERO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0110	AYUDANTE DE HERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	665.05	$	26.60
						Suma	$	691.65
				Cantidad : 0.15000		Total	$	103.75
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.08052		Total	$	64.48
Total de Mano de Obra							$	**168.23**
Equipo								
⊢	03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	0.19944	$	305.10	$	60.85
⊢	COMP AIRE	COMPRESOR DE AIRE PORTATIL CON ACC/ PINTURA	Hora	0.19944	$	49.40	$	9.85
Total de Equipo							$	**70.70**

Costo Directo	$	**790.77**
Indirectos (4.39%)	$	**34.71**
Indirectos de Campo (4.75%)	$	**37.56**
Subtotal	$	**863.04**
Financiamiento (0.44%)	$	**3.80**
Subtotal	$	**866.84**
Utilidad (1.98%)	$	**17.16**
S.F.P. (0.50%)	$	**4.42**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
					Precio Unitario	$ 888.42

** OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 42/100 M.N. **

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

98
INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.6.2
SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA DE 1.0 MTS. DE ALTO ENCIMA DE CANASTA-PORTERIA, CON 2 POSTES INTERMEDIOS DE CED. 30 DE 2 1/2", Y 2 BARRAS DE CED. 30 DE 1 5/8", CON UNIONES SOLDADAS, INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA.

Unidad : M2
Cantidad : 3.15
Precio unitario : $ 499.33
Total : $ 1,572.89

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	0770-03	MALLA CICLON GALVANIZADA EN ROLLO TRIPLE NUDO DE 3" X 3.5" CALIBRE 10.5	M2	1.00000	$	130.00	$	130.00
	0773-27	POSTE DE LINEA 2 1/2" CED 30	PZA	0.30000	$	180.00	$	54.00
	RETE	POSTE RETENIDA 1 5/8" CED 30	PZA	0.30000	$	150.00	$	45.00
	1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	0.10000	$	25.00	$	2.50
Total de Materiales							**$**	**231.50**
Mano de Obra								
+	02-0750	CUADRILLA No 75 (1 HERRERO + 1 AYUDANTE DE HERRERO)	JOR					
	01-0650	HERRERO	JOR	1.00000	$	415.83	$	415.83
	01-0110	AYUDANTE DE HERRERO	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.05000	$	415.83	$	20.79
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	665.05	$	26.60
						Suma	$	691.65
				Cantidad : 0.25000		Total	$	172.91
+	02-0780	CUADRILLA No 78 (1 SOLDADOR CALIFICADO + 2 AYUDANTES DE SOLDADOR)	JOR					
	01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	1.00000	$	259.00	$	259.00
	01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	2.00000	$	211.95	$	423.90
	01-1000	CABO	JOR	0.15000	$	415.83	$	62.37
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.05000	$	494.94	$	24.75
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	770.02	$	30.80
						Suma	$	800.82
				Cantidad : 0.05000		Total	$	40.04
Total de Mano de Obra							**$**	**212.95**

Costo Directo	**$**	**444.45**
Indirectos (4.39%)	**$**	**19.51**
Indirectos de Campo (4.75%)	**$**	**21.11**
Subtotal	**$**	**485.07**
Financiamiento (0.44%)	**$**	**2.13**
Subtotal	**$**	**487.20**
Utilidad (1.98%)	**$**	**9.65**
S.F.P. (0.50%)	**$**	**2.48**
Precio Unitario	**$**	**499.33**

**** CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 33/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.6.3
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA ANCLADA A PISO, PARA SOLDAR POSTES DE MALLA CICLONICA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO, CEPA DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, RESANE DE PISO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION

Unidad : PZA
Cantidad : 4.00
Precio unitario : $ 840.64
Total : $ 3,362.56

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad		Costo unitario		Total
Materiales								
	PLACA 3 VAR	PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA	PZA	1.00000	$	450.00	$	450.00
Total de Materiales							**$**	**450.00**
Mano de Obra								
+	02-0410	CUADRILLA No 41 (1 ALBAÑIL + 1 PEON)	JOR					
	01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	$	337.41	$	337.41
	00-0010	PEON	JOR	1.00000	$	211.95	$	211.95
	01-1000	CABO	JOR	0.10000	$	415.83	$	41.58
	01-1080	SOBRESTANTE	JOR	0.03330	$	494.94	$	16.48
	00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04000	$	607.42	$	24.30
						Suma	$	631.72
				Cantidad : 0.20000		Total	$	126.34
Total de Mano de Obra							**$**	**126.34**
Equipo								
⊢	03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	0.33300	$	186.12	$	61.98
Total de Equipo							**$**	**61.98**
Auxiliares								
+	03-2040	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4"	M3					
	0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	0.32600	$	3,000.00	$	978.00
	0302-20	ARENA	M3	0.53600	$	180.00	$	96.48
	0302-30	GRAVA	M3	0.65000	$	180.00	$	117.00
	AGUA	AGUA	m3	0.26300	$	20.00	$	5.26
⊢	03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	0.53330	$	55.61	$	29.66
+	02-1030	CUADRILLA No 103 (1 OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO + 7 PEONES)	JOR	0.06660	$	2,217.06	$	147.66
						Suma	$	1,374.06
				Cantidad : 0.08000		Total	$	109.92
Total de Auxiliares							**$**	**109.92**

Costo Directo		**$ 748.24**
Indirectos (	**4.39%)**	**$ 32.85**
Indirectos de Campo (	**4.75%)**	**$ 35.54**
Subtotal		**$ 816.63**
Financiamiento (	**0.44%)**	**$ 3.59**
Subtotal		**$ 820.22**
Utilidad (	**1.98%)**	**$ 16.24**
S.F.P. (	**0.50%)**	**$ 4.18**
Precio Unitario		**$ 840.64**

**** OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS 64/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. _____
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 DÍA		
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	PATRÓN	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

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 00-0010			
Descripción : PEON			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5a

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

2
INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

84

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0060			
Descripción : AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Agulnaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor

Clave : 01-0070
Descripción : AYUDANTE DE FIERRERO

DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0100			
Descripción : AYUDANTE DE PINTOR			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0110			
Descripción : AYUDANTE DE HERRERO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0120			
Descripción : AYUDANTE DE SOLDADOR			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0130			
Descripción : AYUDANTE DE OPERADOR			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Límite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

14
INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0251			
Descripción : AYUDANTE DE HOJALATERO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.35808
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.358080 * 1.045170		1.41942
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.358080>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.358080>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.358080>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.358080>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.00994
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01490
Invalidez y vida			0.02484
Guarderías			0.01419
Retiro			0.02839
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.04471
Riesgos de trabajo			0.00710
Cuota patronal del IMSS			0.34807

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.25630
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.07097
Impuesto sobre Nómina			0.04258
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.46162
Obligaciones patronales entre SN	0.461620/1.358080		0.33991
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.448070+1.318200		1.76627

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0310			
Descripción : OFICIAL ALBAÑIL			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.26347
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.263470 * 1.045170		2.36571
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.263470>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.263470>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.263470>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.263470>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01656
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.02484
Invalidez y vida			0.04140
Guarderías			0.02366
Retiro			0.04731
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.07452
Riesgos de trabajo			0.01183
Cuota patronal del IMSS			0.44412

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.19621
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.11829
Impuesto sobre Nómina			0.07097
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.63338
Obligaciones patronales entre SN	0.633380/2.263470		0.27983
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.368870+1.318200		1.68707

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0320			
Descripción : CARPINTERO DE OBRA NEGRA			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.26347
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.263470 * 1.045170		2.36571
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.263470>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.263470>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.263470>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.263470>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01656
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.02484
Invalidez y vida			0.04140
Guarderías			0.02366
Retiro			0.04731
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.07452
Riesgos de trabajo			0.01183
Cuota patronal del IMSS			0.44412

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.19621
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.11829
Impuesto sobre Nómina			0.07097
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.63338
Obligaciones patronales entre SN	0.633380/2.263470		0.27983
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.368870+1.318200		1.68707

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0330			
Descripción : FIERRERO OBRA NEGRA			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.48981
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.489810 * 1.045170		2.60227
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.489810>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.489810>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.489810>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.489810>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01822
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.02732
Invalidez y vida			0.04554
Guarderías			0.02602
Retiro			0.05205
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.08197
Riesgos de trabajo			0.01301
Cuota patronal del IMSS			0.46813

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.18802
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.13011
Impuesto sobre Nómina			0.07807
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.67631
Obligaciones patronales entre SN	0.676310/2.489810		0.27163
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.358060+1.318200		1.67626

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0360			
Descripción : PINTOR			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0380			
Descripción : SOLDADOR CALIFICADO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			1.69760
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	1.697600 * 1.045170		1.77428
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(1.697600>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(1.697600>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(1.697600>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(1.697600>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01242
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.01863
Invalidez y vida			0.03105
Guarderías			0.01774
Retiro			0.03549
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.05589
Riesgos de trabajo			0.00887
Cuota patronal del IMSS			0.38409

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.22625
De INFONAVIT y otras cuotas			
Límite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.08871
Impuesto sobre Nómina			0.05323
Otros impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.52603
Obligaciones patronales entre SN	0.526030/1.697600		0.30987
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.408470+1.318200		1.72667

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VIŚCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5a

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0520			
Descripción : CADENERO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.48981
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.489810 * 1.045170		2.60227
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.489810>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.489810>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.489810>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.489810>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01822
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.02732
Invalidez y vida			0.04554
Guarderías			0.02602
Retiro			0.05205
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.08197
Riesgos de trabajo			0.01301
Cuota patronal del IMSS			0.46813

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.18802
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.13011
Impuesto sobre Nómina			0.07807
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.67631
Obligaciones patronales entre SN	0.676310/2.489810		0.27163
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.358060+1.318200		1.67626

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0530			
Descripción : AUXILIAR DE TOPOGRAFO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.26347
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.263470 * 1.045170		2.36571
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.263470>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.263470>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.263470>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.263470>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01656
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.02484
Invalidez y vida			0.04140
Guarderías			0.02366
Retiro			0.04731
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.07452
Riesgos de trabajo			0.01183
Cuota patronal del IMSS			0.44412

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.19621
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.11829
Impuesto sobre Nómina			0.07097
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.63338
Obligaciones patronales entre SN	0.633380/2.263470		0.27983
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.368870+1.318200		1.68707

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0600			
Descripción : SOLDADOR CALIFICADO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0650			
Descripción : HERRERO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0746			
Descripción : OFICIAL HOJALATERO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0780			
Descripción : OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

38
INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0810			
Descripción : OPERADOR DE EQUIPO LIGERO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

40
INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0820			
Descripción : OPERADOR DE VEHICULO MEDIANO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.26347
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.263470 * 1.045170		2.36571
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.263470>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.263470>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.263470>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.263470>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.01656
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.02484
Invalidez y vida			0.04140
Guarderías			0.02366
Retiro			0.04731
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.07452
Riesgos de trabajo			0.01183
Cuota patronal del IMSS			0.44412

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.19621
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.11829
Impuesto sobre Nómina			0.07097
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.63338
Obligaciones patronales entre SN	0.633380/2.263470		0.27983
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.368870+1.318200		1.68707

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0840			
Descripción : OPERADOR DE MAQUINA PESADA			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-0860			
Descripción : OPERADOR DE CORTADORA			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-1000			
Descripción : CABO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : 01-1080			
Descripción : SOBRESTANTE			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			3.39520
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	3.395200 * 1.045170		3.54856
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.54856
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(3.395200>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(3.395200>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(3.395200>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(3.395200>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00603
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02484
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03726
Invalidez y vida			0.06210
Guarderías			0.03549
Retiro			0.07097
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.11178
Riesgos de trabajo			0.01774
Cuota patronal del IMSS			0.57021

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.16795
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.17743
Impuesto sobre Nómina			0.10646
Otros impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.85410
Obligaciones patronales entre SN	0.854100/3.395200		0.25156
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.331610+1.318200		1.64981

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : OPERADOR CAMION VOLT			
Descripción : OPERADOR DE CAMION VOLTEO			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Agulnaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.318200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave : OPERADOR PIPA			
Descripción : OPERADOR DE CAMION PIPA			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito Federal) CNSM		$	88.36
Año (AAAA)			2018
Para el cálculo de días pagados			
Días Calendario (DC)		días	365.25
Días Aguinaldo		días	15.00
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6.00
Prima vacacional		%	25.00
Otros		días	0.00
Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		días	52.18
Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		días	7.17
Días no laborables según contrato colectivo		días	0.00
Días Sindicato		días	1.00
Enfermedad no profesional		días	0.45
Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		días	3.85
Otros Días no trabajados por costumbre		días	5.00
Para el calculo de cuotas del IMSS			
Guarderias		%	1.00
Retiro		%	2.00
Riesgos de trabajo		%	0.50000
Impuesto INFONAVIT		%	5.00
Impuesto Nómina		%	3.00
Otros impuestos		%	0.00
CALCULO			
De datos básicos a utilizar			
Salario Mínimo General (D.F.)			1.00000
Salario Nominal por jornada (SND)			2.82933
De días realmente pagados y SBC			
Vacaciones		días	6.00
Prima vacacional		días	1.50
Prima Dominical		días	0.00
Días equivalentes por horas extras al año		días	0.00
SUMA de días pagados		días	381.75
SUMA de días no laborados		días	75.65
Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	365.250000días-75.650000días	días	289.60
TP/TL			1.31820
(FSBC = DPA/DPCAL)	381.750000días/365.250000días		1.04517
Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	2.829330 * 1.045170		2.95713
De cuotas del IMSS			
Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija		%	20.40
Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF		%	1.10
Excedente de 3 SMGDF			0.00000
Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(2.829330>1.000000,0,0.25)	%	0.70000
Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(2.829330>1.000000,0,0.375)	%	1.05000
Invalidez y vida	1.75+IIF(2.829330>1.000000,0,0.625)	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(2.829330>1.000000,0,1.125)	%	3.15000
Límite de prest. Inv., vida, cesantía y vejez			25.00000
Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie			0.20400
Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie			0.00000
Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero			0.02070
Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados			0.03105
Invalidez y vida			0.05175
Guarderías			0.02957
Retiro			0.05914
Cesantía en edad avanzada y vejez			0.09315
Riesgos de trabajo			0.01479
Cuota patronal del IMSS			0.50415

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND		factor	0.17819
De INFONAVIT y otras cuotas			
Limite de Aportaciones INFONAVIT			25
INFONAVIT			0.14786
Impuesto sobre Nómina			0.08871
Otros Impuestos			0.00000
Obligaciones patronales (IOP)			0.74072
Obligaciones patronales entre SN	0.740720/2.829330		0.26180
Del TP/TL y del FSR			
FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	0.345100+1.316200		1.66330

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5b

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

DATOS BASICOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Costo unitario
0080-01	ALAMBRON LISO DE 1/4" (NO. 2)	KG	$ 20.00
0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	$ 22.00
0084-00	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	KG	$ 19.50
0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	$ 19,500.00
0087-00	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 6 (3/4")	TON	$ 19,500.00
0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	$ 25.00
0110-00	ARMADURA SOLDADA PARA CASTILLO ARMEX 15 X 15 - 4	M	$ 15.00
0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	$ 29.00
0128-16	ACERO ESTRUCTURAL	KG	$ 25.00
0160-06	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	$ 670.00
0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	$ 3,000.00
0300-60	CALHIDRA EN SACO	TON	$ 850.00
0302-20	ARENA	M3	$ 180.00
0302-30	GRAVA	M3	$ 180.00
0525-00	BLOCK DE CONCRETO DE 15 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	$ 12,000.00
0528-00	BLOCK DE CONCRETO LIGERO DE 20 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	$ 15,000.00
0770-03	MALLA CICLON GALVANIZADA EN ROLLO TRIPLE NUDO DE 3" X 3.5" CALIBRE 10.5	M2	$ 130.00
0773-11	POSTE ARRANQUE 3" DE DIAM CED 30	PZA	$ 250.00
0773-27	POSTE DE LINEA 2 1/2" CED 30	PZA	$ 180.00
0900-12	CONCRETO PREMEZC.RN F'C=250 KG/CM2 AGREGADO MAXIMO 3/4" (A)	M3	$ 1,500.00
0950-15	ACEITE DORADO NORMAL PEMEX	LT	$ 25.00
0950-20	GAS ACETILENO	KG	$ 88.13
0950-25	GAS OXIGENO	M3	$ 50.00
1501-45	CARRETE DE HILO DE PLASTICO PARA TRAZO CALIBRE 10	ROL	$ 14.30
1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	$ 25.00
1551-35	SOLDADURA E-6010 DE 1/8"	KG	$ 25.00
1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	$ 15.00
1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	$ 15.00
1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	$ 12.00
1900-20	MADERA DE PINO DE 3A. EN TABLON DE 1 1/2" X 12"	PT	$ 12.00
1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	$ 6.00
1900-80	TRIPLAY DE PINO DE 16 MM 1 CARA	HOJA	$ 350.00
2006-20	JGO. DE 6 LLANTAS P/CAMION MED. 11.00-20, 12	JGO	$ 12,000.00
2600-86	PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	$ 89.00
2600-96	PINTURA PRIMARIA RP-2	LT	$ 75.00
ABRA CER	ABRAZADERAS P/CERCO MALLA	PZA	$ 40.00
ACEITE MO	ACEITE PARA MOTOR DIESEL	LTO	$ 21.00
AGUA	AGUA	m3	$ 20.00
ANCLA VAF	ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS	PZA	$ 120.00
ANGULO 3	ANGULO DE 3"X 3" X 1/4"	ML	$ 189.00
BASE CALI	MATERIAL PARA BASE CALIZO TRITURADO T.M.A. 1 1/2"	M3	$ 150.00
CANAS	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA REGISTRADA GRAVI, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y GRAVIZADO CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DIMENSIONES DE 2.90MTS DE LARGO X 1.00MT DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA	pza	$ 36,000.00
CHAPA	CHAPA PARA PUERTA CON CERREDURA	PZA	$ 500.00
CMC-52610	Acero estructural, Acero de refuerzo y estructural	KG	$ 21.00
CURA	CURACRETO	LTO	$ 35.00
DIESEL	DIESEL	litro	$ 18.10
EQ CORTE	EQUIPO DE CORTE CON OXIGENO ACETILENO	R/D	$ 800.00
FILTROS	FILTROS	lote	$ 50.00
GAS	GASOLINA MAGNA SIN	LITRO	$ 17.90
GRASA	GRASA	kg	$ 22.60
GROUT	GROUT EN SACO	saco	$ 385.00
HERRAJES	HERRAJES PARA PUERTA(BISAGRAS , CARRUCHAS , ETC)	LOTE	$ 1,250.00

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5b

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

DATOS BASICOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad		Costo unitario
LAM CAL 18	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 18 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	$	720.00
LAM CAL 22	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	$	640.00
LUB	LUBRICANTE MOTOR	litro	$	25.00
LUBRICANT	LUBRICANTE PARA SISTEMA HIDRAULICO	litro	$	25.00
MALLA	MALLA LAC 6-6/10-10	M2	$	26.00
MAT BANC	CALICHE	M3	$	130.00
PINTURA D	PINTURA COMEX TOP- DEPORTIVO.	CUBETA	$	2,300.00
PLACA 3 V/	PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA	PZA	$	450.00
RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	$	58.35
RETE	POSTE RETENIDA 1 5/8" CED 30	PZA	$	150.00
THINNER	THINNER	LTO	$	19.00

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5b

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

DATOS BASICOS DE LA MAQUINARIA

Clave	Descripción	Unidad	Precio Espera		Costo unitario
03-4010	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES	Hora	11.75	$	28.16
03-4050	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO	Hora	22.69	$	55.61
03-4210	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora	136.87	$	305.10
03-4230	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION	Hora	125.45	$	186.12
03-4280	NIVEL PARA MEDICION K-E, TIPO DUMPY, MODELO 503	Hora	0.74	$	0.80
03-4290	TRANSITO PARA MEDICION K-E, MODELO CH5	Hora	1.00	$	1.08
03-4300	COMPRESOR PORTATIL	Hora	211.79	$	349.64
03-4322	EQUIPO PARA APLICACION DE PINTURA POR ASPERSION C/ACC.	Hora	1.93	$	2.06
BAILARINA	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	HORA	35.10	$	65.29
CAMION PIPA	CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS	hora	210.71	$	440.19
CAMION VOLTE	CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3.	hora	205.36	$	467.80
COMP AIRE	COMPRESOR DE AIRE PORTATIL CON ACC/ PINTURA	Hora	18.28	$	49.40
RETRO	RETROEXCAVADORA	Hora	305.68	$	445.07

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

DATOS BASICOS DE MANO DE OBRA

Clave	Descripción	Unidad	Salario Base M.N.	FSR	Salario
00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo			
00-0010	PEON	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0100	AYUDANTE DE PINTOR	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0110	AYUDANTE DE HERRERO	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0130	AYUDANTE DE OPERADOR	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0251	AYUDANTE DE HOJALATERO	JOR	$ 120.00	1.766270	$ 211.95
01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	$ 200.00	1.687070	$ 337.41
01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	$ 200.00	1.687070	$ 337.41
01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	$ 220.00	1.676260	$ 368.78
01-0360	PINTOR	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	$ 150.00	1.726670	$ 259.00
01-0520	CADENERO	JOR	$ 220.00	1.676260	$ 368.78
01-0530	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	JOR	$ 200.00	1.687070	$ 337.41
01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0650	HERRERO	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0746	OFICIAL HOJALATERO	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0780	OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0810	OPERADOR DE EQUIPO LIGERO	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0820	OPERADOR DE VEHICULO MEDIANO	JOR	$ 200.00	1.687070	$ 337.41
01-0840	OPERADOR DE MAQUINA PESADA	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-0860	OPERADOR DE CORTADORA	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-1000	CABO	JOR	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
01-1080	SOBRESTANTE	JOR	$ 300.00	1.649810	$ 494.94
OPERADOR C.	OPERADOR DE CAMION VOLTEO	jor	$ 250.00	1.663300	$ 415.83
OPERADOR PI	OPERADOR DE CAMION PIPA	jor	$ 250.00	1.663300	$ 415.83

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. _____
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**

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS Nº _____
OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los costos indirectos estarán representados como un porcentaje del costo directo. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de los cargos que determinan éste factor, desglosando los correspondientes a la Administración de Oficinas Centrales y de la obra, seguros y fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra, o a ambas, según el caso, son los siguientes: Honorarios, sueldos y prestaciones; Depreciación, mantenimiento y rentas; Servicios; Fletes y acarreos; Gastos de oficina; Seguros, fianzas y financiamientos; Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos; Trabajos previos y auxiliares.

CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:

El costo del financiamiento estará representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de éste costo, considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos, los anticipos otorgados y que las estimaciones se cubrirán en un término no mayor de veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha de autorización de la estimación por parte del residente de la obra. La tasa de interés que se aplique por Financiamiento deberá ser calculada por el Contratista con base en un indicador económico específico debiendo anotar claramente el indicador que ésta utilizando ya que éste no podrá ser cambiado ó sustituido durante la vigencia del Contrato.

CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
El cargo por utilidad se expresará mediante un porcentaje de la suma de los Costos Directos, Indirectos y Financiamiento. Dentro de éste cargo queda incluido el Impuesto sobre la Renta que por Ley debe pagar el Contratista.

CARGO POR UTILIDAD ----------%

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

FORMA E-5c

IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS

UTILIDAD PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:

Los costos indirectos estarán representados como un porcentaje del costo directo. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de los cargos que determinan éste factor, desglosando los correspondientes a la Administración de Oficinas Centrales y de la obra, seguros y fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra, o a ambas, según el caso, son los siguientes: Honorarios, sueldos y prestaciones; Depreciación, mantenimiento y rentas; Servicios; Fletes y acarreos; Gastos de oficina; Seguros, fianzas y financiamientos; Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos; Trabajos previos y auxiliares.

CARGO POR INDIRECTOS ---------9.14----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:

El costo del financiamiento estará representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de éste costo, considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos, los anticipos otorgados y que las estimaciones se cubrirán en un término no mayor de veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha de autorización de la estimación por parte del residente de la obra. La tasa de interés que se aplique por Financiamiento deberá ser calculada por el Contratista con base en un indicador económico específico debiendo anotar claramente el indicador que ésta utilizando ya que éste no podrá ser cambiado ó sustituido durante la vigencia del Contrato.

CARGO POR FINANCIAMIENTO --------0.44----------%

UTILIDAD:

El cargo por utilidad se expresará mediante un porcentaje de la suma de los Costos Directos, Indirectos y Financiamiento. Dentro de éste cargo queda incluido el Impuesto sobre la Renta que por Ley debe pagar el Contratista.

CARGO POR UTILIDAD --------1.98----------%

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5c

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Cálculo de Indirectos

Descripción	% de participación para gastos de oficina central	Importe total por período para oficina central	Importe total para oficina central	Importe total para oficina en obra
Cálculo de Indirectos			**$ 68,294.50**	**$ 73,843.00**
HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES			**$ 52,060.00**	**$ 26,989.00**
Personal Directivo			**$ 20,550.00**	**$ 0.00**
Director General	$ 100.00	$ 15,000.00	$ 20,550.00	$ 0.00
Gerente de Producción	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Gerente de Control	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Gerente de Planeación	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Asesor Técnico	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Secretaria de la Gerencia General	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Secretaria de la Gerencia de la Obra	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Subgerente de obra	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Personal Técnico			**$ 0.00**	**$ 20,550.00**
Jefe del departamento técnico	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Jefe de proyectos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Jefe de obras	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Jefe de costos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Auxiliar de proyectos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Auxiliar de obras	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Auxiliar de costos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Secretaria del departamento técnico	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Residente de obra local	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 20,550.00
Residente de obra foraneo	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Residente de urbanización	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Residente de instalaciones electromecánicas	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Topógrafo	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Ayudante de topógrafo	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Peón de topografía	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Ingeniero de seguridad	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Cadenero	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Dibujante	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Superintendente de obra	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Sobrestante general	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Sobrestante de urbanización	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Sobrestante de edificación	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Sobrestante de instalaciónes electromecánicas	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Ayudante de sobrestante	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Laboratorista	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Ayudante de laboratorista	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Personal Administrativo			**$ 24,660.00**	**$ 0.00**
Jefe del departamento administrativo	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Secretaria del departamento administrativo	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Jefe del departamento de compras	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Jefe del departamento de personal	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Contador	$ 100.00	$ 18,000.00	$ 24,660.00	$ 0.00
Auxiliar del departamento de personal	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Auxiliar del departamento de compras	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Almacenista general	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Auxiliar del almacenista general	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Recepcionista	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Mensajero	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Persona de limpieza	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Persona de mantenimiento	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Velador	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Vigilante	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Personal de Tránsito	$ 100.00	$ 2,500.00	$ 3,425.00	$ 1,164.50
Cuota Patronal del IMSS (del 1 al 4)	$ 100.00	$ 2,500.00	$ 3,425.00	$ 1,164.50
Prestaciones que obliga la ley	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Pasajes y Viáticos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 4,110.00
Consultores y Asesores	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
TOTAL DE HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES			**$ 52,060.00**	**$ 26,989.00**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5c

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Cálculo de Indirectos

Descripción	% de participación para gastos de oficina central	Importe total por periodo para oficina central	Importe total para oficina central	Importe total para oficina en obra
DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS			**$ 4,110.00**	**$ 15,070.00**
Edificios y Locales	$ 100.00	$ 3,000.00	$ 4,110.00	$ 0.00
Caseta en obra de 6x3 Movil	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 6,850.00
Instalaciones Generales	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Bodegas	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 6,850.00
Muebles y Enseres	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Depreciación o Renta y Operación de Vehículos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,370.00
Campamentos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
TOTAL DE DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS			**$ 4,110.00**	**$ 15,070.00**
SERVICIOS			**$ 0.00**	**$ 959.00**
Laboratorios prueba de compactacion	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 685.00
Planos de obra terminada	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 274.00
TOTAL DE SERVICIOS			**$ 0.00**	**$ 959.00**
FLETES Y ACARREOS			**$ 0.00**	**$ 3,425.00**
De campamentos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
De Equipo de Construcción	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 3,425.00
De Plantas y Elementos para Instalaciones	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
De Mobiliario	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
TOTAL DE FLETES Y ACARREOS			**$ 0.00**	**$ 3,425.00**
GASTOS DE OFICINA			**$ 1,164.50**	**$ 7,535.00**
Papelería y Útiles de Escritorio	$ 100.00	$ 100.00	$ 137.00	$ 685.00
Correos, Teléfonos, Telégrafos, Radio	$ 100.00	$ 100.00	$ 137.00	$ 1,370.00
Situación de Fondos	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00
Copias y Duplicados	$ 100.00	$ 100.00	$ 137.00	$ 0.00
Luz, Gas y Otros Consumos	$ 100.00	$ 50.00	$ 68.50	$ 5,480.00
Gastos de Concursos	$ 100.00	$ 500.00	$ 685.00	$ 0.00
TOTAL DE GASTOS DE OFICINA			**$ 1,164.50**	**$ 7,535.00**
TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES			**$ 0.00**	**$ 10,275.00**
Equipo de Seguridad para alturas	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 3,425.00
Montajes y Desmantelamiento de Equipo	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 6,850.00
TOTAL DE TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES			**$ 0.00**	**$ 10,275.00**
SEGUROS Y FIANZAS			**$ 10,960.00**	**$ 9,590.00**
Primas por Seguros	$ 100.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 2,740.00
Primas por Fianzas	$ 100.00	$ 8,000.00	$ 10,960.00	$ 6,850.00
TOTAL DE SEGUROS Y FIANZAS			**$ 10,960.00**	**$ 9,590.00**

RESUMEN

HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES	**$ 52,060.00**	**$ 26,989.00**
DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS	**$ 4,110.00**	**$ 15,070.00**
SERVICIOS	**$ 0.00**	**$ 959.00**
FLETES Y ACARREOS	**$ 0.00**	**$ 3,425.00**
GASTOS DE OFICINA	**$ 1,164.50**	**$ 7,535.00**
TRABAJOS PREVIOS AUXILIARES	**$ 0.00**	**$ 10,275.00**
SEGUROS Y FIANZAS	**$ 10,960.00**	**$ 9,590.00**
TOTAL	**$ 68,294.50**	**$ 73,843.00**

A) Costo directo de la obra:	**1'555,618.97**
B) Gastos de oficina central para la obra:	**68,294.50**
D) Indirectos de la oficina en obra:	**73,843.00**
E) % indirectos de oficina central = (B / A) 100 =	**4.39**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5c

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Cálculo de Indirectos

Descripción	% de participación para gastos de oficina central	Importe total por período para oficina central	Importe total para oficina central	Importe total para oficina en obra
F) % indirectos de oficina en obra = (D / A) 100 =		4.75		
% DE INDIRECTOS = E + F =		**9.14**		

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

FORMA E-[illegible]

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS Nº _____
OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los costos indirectos estarán representados como un porcentaje del costo directo. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de los cargos que determinan éste factor, desglosando los correspondientes a la Administración de Oficinas Centrales y de la obra, seguros y fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra, o a ambas, según el caso, son los siguientes: Honorarios, sueldos y prestaciones; Depreciación, mantenimiento y rentas; Servicios; Fletes y acarreos; Gastos de oficina; Seguros, fianzas y financiamientos; Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos; Trabajos previos y auxiliares.

CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:

El costo del financiamiento estará representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de éste costo, considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos, los anticipos otorgados y que las estimaciones se cubrirán en un término no mayor de veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha de autorización de la estimación por parte del residente de la obra. La tasa de interés que se aplique por Financiamiento deberá ser calculada por el Contratista con base en un indicador económico específico debiendo anotar claramente el indicador que ésta utilizando ya que éste no podrá ser cambiado ó sustituido durante la vigencia del Contrato.

CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
El cargo por utilidad se expresará mediante un porcentaje de la suma de los Costos Directos, Indirectos y Financiamiento. Dentro de éste cargo queda incluido el Impuesto sobre la Renta que por Ley debe pagar el Contratista.

CARGO POR UTILIDAD ----------%

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

FORMA E-5c

IO-808019998-E3-2018
OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS

UTILIDAD PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los costos indirectos estarán representados como un porcentaje del costo directo. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de los cargos que determinan éste factor, desglosando los correspondientes a la Administración de Oficinas Centrales y de la obra, seguros y fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el costo Indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra, o a ambas, según el caso, son los siguientes: Honorarios, sueldos y prestaciones; Depreciación, mantenimiento y rentas; Servicios; Fletes y acarreos; Gastos de oficina; Seguros, fianzas y financiamientos; Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos; Trabajos previos y auxiliares.

CARGO POR INDIRECTOS ---------9.14----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:

El costo del financiamiento estará representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de éste costo, considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos, los anticipos otorgados y que las estimaciones se cubrirán en un término no mayor de veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha de autorización de la estimación por parte del residente de la obra. La tasa de interés que se aplique por Financiamiento deberá ser calculada por el Contratista con base en un indicador económico específico debiendo anotar claramente el indicador que ésta utilizando ya que éste no podrá ser cambiado ó sustituido durante la vigencia del Contrato.

CARGO POR FINANCIAMIENTO --------0.44----------%

UTILIDAD:
El cargo por utilidad se expresará mediante un porcentaje de la suma de los Costos Directos, Indirectos y Financiamiento. Dentro de éste cargo queda incluido el Impuesto sobre la Renta que por Ley debe pagar el Contratista.

CARGO POR UTILIDAD --------1.98----------%

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5c

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Cálculo del Porcentaje de Financiamiento

Mes.	Ob. ejecutada	Anticipo	Estimación	Amort. Atcpo.	Cobros	Gastos	Cobro - Gasto	Dif. Acumul.	Int. a Pagar
1	$ 13,720.24	$ 509,341.45	$ 0.00	$ 0.00	$ 509,341.45	$ 13,720.24	$ 495,621.21	$ 495,621.21	$ 0.00
2	$ 1'458,821.95	$ 0.00	$ 13,720.24	$ 4,116.07	$ 9,604.17	$ 1'458,821.95	$ -1'449,217.78	$ -953,596.57	$ 6,444.72
3	$ 225,262.64	$ 0.00	$ 1'458,821.95	$ 437,646.59	$ 1'021,175.36	$ 225,262.64	$ 795,912.72	$ -157,683.85	$ 1,065.68
4	$ 0.00	$ 0.00	$ 225,262.64	$ 67,578.79	$ 157,683.85	$ 0.00	$ 157,683.85	$ -0.00	$ 0.00
Totales:	**$ 1'697,804.83**	**$ 509,341.45**	**$ 1'697,804.83**	**$ 509,341.45**	**$ 1'697,804.83**	**$ 1'697,804.83**			**$ 7,510.40**

Int. a Pagar = 8.11% anual

Interés Neto = 7,510.40

% Financiamiento = Interés Neto / Gastos de Obra = 7,510.40 / 1'697,804.83 = 0.44%

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

Tasas y precios de referencia > (CF101) - Tasas de Interés en el Merçado de Dinero

Período: 23/03/1995 - 21/10/2018, Diaria, Sin Unidad, Porcentajes

	21/10/2018	20/10/2018	21/10/2018
Tasas de Interés en el Mercado de Dinero			
▼ Por ciento anual			
Tasa objetivo 1/	7.7500	7.7500	N/E
TIIE a 28 días 2/	N/E	8.1106	8.1086
TIIE a 91 días 2/	N/E	8.1662	8.1621
TIIE a 182 días 2/	N/E	N/E	N/E
▼ Tasa de Fondeo Bancario 3/			
Ponderada 4/	N/E	7.7700	N/E
Apertura	N/E	7.7500	N/E
Cierre	N/E	7.7500	N/E
Mínimo	N/E	7.6800	N/E
Máximo	N/E	7.8700	N/E
▼ Tasa Mexibor (Serie histórica) 5/			
Mexibor a 3 meses	N/E	N/E	N/E

1/ Meta establecida por el Banco de México para la tasa de interés en operaciones de fondeo interbancario a un día.

2/ La tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) se determina por el Banco de México con base en cotizaciones presentadas por las instituciones de crédito, teniendo como fecha de inicio la de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. El procedimiento de cálculo de dicha tasa se establece en el Banco de México y en el Diario Oficial de la Federación del 23 de marzo de 1995.

3/ Tasa representativa de las operaciones de mayoreo realizadas por la banca y casas de bolsa sobre las operaciones en directo y en reporto de un día hábil bancario con certificados de depósito, pagarés bancarios y aceptaciones bancarias que hayan sido liquidadas en el sistema de entrega contra pago del INDEVAL.

4/ Para mayor información sobre el cálculo de la tasa promedio ponderada consulte la nota:Determinación de la tasa ponderada de fondeo.

5/ Tasa de interés interbancaria determinada todos los días hábiles bancarios por Reuters con base en cotizaciones de tasas de interés proporcionadas por la banca comercial. Para mayor información consulte la pagina en

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS Nº _____
OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los costos indirectos estarán representados como un porcentaje del costo directo. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de los cargos que determinan éste factor, desglosando los correspondientes a la Administración de Oficinas Centrales y de la obra, seguros y fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra, o a ambas, según el caso, son los siguientes: Honorarios, sueldos y prestaciones; Depreciación, mantenimiento y rentas; Servicios; Fletes y acarreos; Gastos de oficina; Seguros, fianzas y financiamientos; Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos; Trabajos previos y auxiliares.

CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:

El costo del financiamiento estará representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de éste costo, considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos, los anticipos otorgados y que las estimaciones se cubrirán en un término no mayor de veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha de autorización de la estimación por parte del residente de la obra. La tasa de interés que se aplique por Financiamiento deberá ser calculada por el Contratista con base en un indicador económico específico debiendo anotar claramente el indicador que ésta utilizando ya que éste no podrá ser cambiado ó sustituido durante la vigencia del Contrato.

CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
El cargo por utilidad se expresará mediante un porcentaje de la suma de los Costos Directos, Indirectos y Financiamiento. Dentro de éste cargo queda incluido el Impuesto sobre la Renta que por Ley debe pagar el Contratista.

CARGO POR UTILIDAD ----------%

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

FORMA E-5c

IO-808019998-E3-2018

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS

UTILIDAD PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:

Los costos indirectos estarán representados como un porcentaje del costo directo. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de los cargos que determinan éste factor, desglosando los correspondientes a la Administración de Oficinas Centrales y de la obra, seguros y fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. Los gastos generales más frecuentes que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra, o a ambas, según el caso, son los siguientes: Honorarios, sueldos y prestaciones; Depreciación, mantenimiento y rentas; Servicios; Fletes y acarreos; Gastos de oficina; Seguros, fianzas y financiamientos; Depreciación, mantenimiento y rentas de campamentos; Trabajos previos y auxiliares.

CARGO POR INDIRECTOS -------9.14----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:

El costo del financiamiento estará representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos. En anexo por separado deberá presentarse el análisis detallado de éste costo, considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos, los anticipos otorgados y que las estimaciones se cubrirán en un término no mayor de veinte (20) días naturales, contados a partir de la fecha de autorización de la estimación por parte del residente de la obra. La tasa de interés que se aplique por Financiamiento deberá ser calculada por el Contratista con base en un indicador económico específico debiendo anotar claramente el indicador que ésta utilizando ya que éste no podrá ser cambiado ó sustituido durante la vigencia del Contrato.

CARGO POR FINANCIAMIENTO -------0.44----------%

UTILIDAD:

El cargo por utilidad se expresará mediante un porcentaje de la suma de los Costos Directos, Indirectos y Financiamiento. Dentro de éste cargo queda incluido el Impuesto sobre la Renta que por Ley debe pagar el Contratista.

CARGO POR UTILIDAD -------1.98----------%

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Cálculo del porcentaje de utilidad

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			1.13
ISR	Impuesto Sobre la Renta vigente			0.33
PTU	Participación de los Trabajadores en las Utilidades			0.10
Z	% de Utilidad	UN/(1-(ISR+PTU))	1.130000/(1-(0.330000+0.100000))	1.98

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

FORMA E-5d

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS Nº _____

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

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5d

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4010
VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC-KOHLER K-91 4 H.P. LONGITUD 14 PIES — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	10960.00 $	Pnom = Potencia nominal =	4.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	17.90 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	10960.00 $		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 $		
i = Tasa de interés =	21.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.00000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.20000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.05180 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(10960.00-0.00)/4800.00 =	$	2.28	80.00	$	1.82
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(10960.00+0.00)/2*1600.00)]0.210000 =	$	0.72	100.00	$	0.72
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(10960.00+0.00)/2*1600.00)]0.030000 =	$	0.10	100.00	$	0.10
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	1.00000*2.28 =	$	2.28	80.00	$	1.82
		Total de Cargos Fijos	**$**	**5.38**		**$**	**4.46**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	1.20000*17.90 =	$	21.48	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.05180*25.00 =	$	1.30	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**22.78**		**$**	**0.00**
		Costo Horario	**$**	**28.16**		**$**	**4.46**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5d

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4050
REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P. 1 SACO — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	18220.00 $	Pnom = Potencia nominal =	8.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	17.90 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	18220.00 $		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 $		
i = Tasa de interés =	21.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4200.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.40000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.11330 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(18220.00-0.00)/4200.00 =	$	4.34	80.00	$	3.47
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(18220.00+0.00)/2*1400.00)]0.210000 =	$	1.37	100.00	$	1.37
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(18220.00+0.00)/2*1400.00)]0.030000 =	$	0.20	100.00	$	0.20
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.90000*4.34 =	$	3.91	80.00	$	3.13
		Total de Cargos Fijos	**$**	**9.82**		**$**	**8.17**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	2.40000*17.90 =	$	42.96	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.11330*25.00 =	$	2.83	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**45.79**		**$**	**0.00**
		Costo Horario	**$**	**55.61**		**$**	**8.17**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4210
SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	230000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	18.10 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	230000.00 $		
r = Factor de rescate =	0.08000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	18400.00 $		
i = Tasa de interés =	4.79 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	0.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	7000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	12.80000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.10000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(230000.00-18400.00)/7000.00 =	$	30.23	80.00	$	24.18
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(230000.00+18400.00)/2*1400.00)]0.047855	$	4.25	100.00	$	4.25
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(230000.00+18400.00)/2*1400.00)]0.030000	$	2.66	100.00	$	2.66
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	1.20000*30.23 =	$	36.28	80.00	$	29.02
		Total de Cargos Fijos	**$**	**73.42**		**$**	**60.11**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	12.80000*18.10 =	$	231.68	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**231.68**		**$**	**0.00**
		Costo Horario	**$**	**305.10**		**$**	**60.11**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4230
CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P. DISCO DE 14" MOTOR DE GASOLINA, INCLUYE OPERACION — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	29060.35 $	Pnom = Potencia nominal =	18.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	17.90 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	29060.35 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	2906.04 $		
i = Tasa de interés =	21.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	5600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	4.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.55000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(29060.35-2906.04)/5600.00 =	$	4.67	80.00	$	3.74
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(29060.35+2906.04)/2*1400.00)]0.210000 =	$	2.40	100.00	$	2.40
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(29060.35+2906.04)/2*1400.00)]0.030000 =	$	0.34	100.00	$	0.34
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.90000*4.67 =	$	4.20	80.00	$	3.36
		Total de Cargos Fijos	**$**	**11.61**		**$**	**9.84**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	4.00000*17.90 =	$	71.60	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.55000*25.00 =	$	13.75	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**85.35**		**$**	**0.00**
Operación							
Sn = Salario tabulado = $713.27							
Fsr = Factor de salario real = 1.00000							
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $713.27							
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00							
02-1160	Po = Sr/Ht =	713.27/8.00 =	$	89.16	100.00	$	89.16
		Total de Operación	**$**	**89.16**		**$**	**89.16**
		Costo Horario	**$**	**186.12**		**$**	**99.00**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4280
NIVEL PARA MEDICION K-E, TIPO DUMPY, MODELO 503 — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4131.94 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	0.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4131.94 $		
r = Factor de rescate =	0.25000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1032.98 $		
i = Tasa de interés =	8.66 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	0.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	11000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1100.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(4131.94-1032.98)/11000.00 =	$	0.28	80.00	$	0.22
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(4131.94+1032.98)/2*1100.00)]0.086600 =	$	0.20	100.00	$	0.20
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(4131.94+1032.98)/2*1100.00)]0.030000 =	$	0.07	100.00	$	0.07
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.90000*0.28 =	$	0.25	80.00	$	0.20
		Total de Cargos Fijos	**$**	**0.80**		**$**	**0.69**
		Costo Horario	**$**	**0.80**		**$**	**0.69**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4290
TRANSITO PARA MEDICION K-E, MODELO CH5 — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	5500.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	0.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	5500.00 $		
r = Factor de rescate =	0.25000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1375.00 $		
i = Tasa de interés =	8.66 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	0.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	11000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1100.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(5500.00-1375.00)/11000.00 =	$	0.38	80.00	$	0.30
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(5500.00+1375.00)/2*1100.00)]0.086600 =	$	0.27	100.00	$	0.27
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(5500.00+1375.00)/2*1100.00)]0.030000 =	$	0.09	100.00	$	0.09
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.90000*0.38 =	$	0.34	80.00	$	0.27
		Total de Cargos Fijos	**$**	**1.08**		**$**	**0.93**
		Costo Horario	**$**	**1.08**		**$**	**0.93**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5d

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4300
COMPRESOR PORTATIL — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	251395.76 $	Pnom = Potencia nominal =	78.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	18.10 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	251395.76 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	25139.58 $		
i = Tasa de interés =	21.00 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.80000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	8000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	10.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.31360 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos						
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(251395.76-25139.58)/8000.00 =	$	28.28	80.00 $	22.62
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(251395.76+25139.58)/2*1600.00)]0.210000	$	18.15	100.00 $	18.15
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(251395.76+25139.58)/2*1600.00)]0.030000	$	2.59	100.00 $	2.59
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.80000*28.28 =	$	22.62	80.00 $	18.10
		Total de Cargos Fijos	**$**	**71.64**	**$**	**61.46**
Consumos						
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	10.00000*18.10 =	$	181.00	0.00 $	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.31360*25.00 =	$	7.84	0.00 $	0.00
		Total de Consumos	**$**	**188.84**	**$**	**0.00**
Operación						
Sn = Salario tabulado = $713.27						
Fsr = Factor de salario real = 1.00000						
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $713.27						
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00						
02-1080	Po = Sr/Ht =	713.27/8.00 =	$	89.16	100.00 $	89.16
		Total de Operación	**$**	**89.16**	**$**	**89.16**
		Costo Horario	**$**	**349.64**	**$**	**150.62**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-5d

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: 03-4322
EQUIPO PARA APLICACION DE PINTURA POR ASPERSION C/ACC. Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4620.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	0.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4620.00 $		
r = Factor de rescate =	0.00000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	0.00 $		
i = Tasa de interés =	49.00 % anual		
s = Prima de seguros =	0.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	7000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(4620.00-0.00)/7000.00 =	$	0.66	80.00	$	0.53
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(4620.00+0.00)/2*1400.00)]0.490000 =	$	0.81	100.00	$	0.81
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(4620.00+0.00)/2*1400.00)]0.000000 =	$	0.00	100.00	$	0.00
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.90000*0.66 =	$	0.59	80.00	$	0.47
		Total de Cargos Fijos	**$**	**2.06**		**$**	**1.81**
Consumos							
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.00000*25.00 =	$	0.00	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**0.00**		**$**	**0.00**
		Costo Horario	**$**	**2.06**		**$**	**1.81**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: BAILARINA
COMPACTADORA TIPO BAILARINA — Unidad : HORA

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	30000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	12.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	17.90 $ 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 =	4.78 % anual		
s = Prima de seguros =	0.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.54000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	1600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.10000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(30000.00-3000.00)/1600.00 =	$	16.88	80.00	$	13.50
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(30000.00+3000.00)/2*800.00)]0.047800 =	$	0.99	100.00	$	0.99
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(30000.00+3000.00)/2*800.00)]0.000000 =	$	0.00	100.00	$	0.00
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.54000*16.88 =	$	9.12	80.00	$	7.30
		Total de Cargos Fijos	**$**	**26.99**		**$**	**21.79**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	2.00000*17.90 =	$	35.80	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.10000*25.00 =	$	2.50	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**38.30**		**$**	**0.00**
		Costo Horario	**$**	**65.29**		**$**	**21.79**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: CAMION PIPA
CAMION PIPA 8000 LITROS SOBRE CHASIS — Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	311756.00 $	Pnom = Potencia nominal =	170.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	18.10 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	311756.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	31175.60 $		
i = Tasa de interés =	8.66 % anual		
s = Prima de seguros =	2.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	21.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.65000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	17.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.50000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(311756.00-31175.60)/9000.00 =	$	31.18	80.00	$	24.94
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(311756.00+31175.60)/2*1800.00)]0.086600	$	8.25	100.00	$	8.25
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(311756.00+31175.60)/2*1800.00)]0.025000	$	2.38	100.00	$	2.38
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.65000*31.18 =	$	20.27	80.00	$	16.22
		Total de Cargos Fijos	**$**	**62.08**		**$**	**51.79**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	17.00000*18.10 =	$	307.70	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.50000*21.00 =	$	10.50	0.00	$	0.00
FILTROS			$	0.50	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**318.70**		**$**	**0.00**
Operación							
Sn = Salario tabulado = $250.00							
Fsr = Factor de salario real = 1.66330							
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $415.83							
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 7.00							
OPERADOR PIPA	Po = Sr/Ht =	415.83/7.00 =	$	59.41	100.00	$	59.41
		Total de Operación	**$**	**59.41**		**$**	**59.41**
		Costo Horario	**$**	**440.19**		**$**	**111.20**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: CAMION VOLTEO
CAMIÓN VOLTEO DE 12.00 M3. Unidad : hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	221928.00 $	Pnom = Potencia nominal =	110.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	18.10 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	221928.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	22192.80 $		
i = Tasa de interés =	8.66 % anual		
s = Prima de seguros =	2.50 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.30000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	10000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	19.80000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.38000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(221928.00-22192.80)/10000.00 =	$	19.97	80.00	$	15.98
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(221928.00+22192.80)/2*1000.00)]0.086600	$	10.57	100.00	$	10.57
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(221928.00+22192.80)/2*1000.00)]0.025000	$	3.05	100.00	$	3.05
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.30000*19.97 =	$	5.99	80.00	$	4.79
		Total de Cargos Fijos	**$**	**39.58**		**$**	**34.39**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	19.80000*18.10 =	$	358.38	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.38000*25.00 =	$	9.50	0.00	$	0.00
LUBRICANTE SIST. HID			$	0.25	0.00	$	0.00
GRASA			$	0.68	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**368.81**		**$**	**0.00**
Operación							
Sn = Salario tabulado = $250.00							
Fsr = Factor de salario real = 1.66330							
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $415.83							
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 7.00							
OPERADOR CAMION VOLT	Po = Sr/Ht =	415.83/7.00 =	$	59.41	100.00	$	59.41
		Total de Operación	**$**	**59.41**		**$**	**59.41**
		Costo Horario	**$**	**467.80**		**$**	**93.80**

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: COMP AIRE
COMPRESOR DE AIRE PORTATIL CON ACC/ PINTURA — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	25139.76 $	Pnom = Potencia nominal =	8.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	17.90 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	25139.76 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	2513.98 $		
i = Tasa de interés =	4.78 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.80000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	8000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.31360 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(25139.76-2513.98)/8000.00 =	$	2.83	80.00	$	2.26
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(25139.76+2513.98)/2*1600.00)]0.047800 =	$	0.41	100.00	$	0.41
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(25139.76+2513.98)/2*1600.00)]0.030000 =	$	0.26	100.00	$	0.26
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.80000*2.83 =	$	2.26	80.00	$	1.81
		Total de Cargos Fijos	**$**	**5.76**		**$**	**4.74**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	2.00000*17.90 =	$	35.80	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.31360*25.00 =	$	7.84	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**43.64**		**$**	**0.00**
		Costo Horario	**$**	**49.40**		**$**	**4.74**

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

ANALISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

Descripción

Clave: RETRO
RETROEXCAVADORA — Unidad : Hora

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	688869.51 $	Pnom = Potencia nominal =	90.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	18.10 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	688869.51 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	68886.95 $		
i = Tasa de interés =	15.23 % anual		
s = Prima de seguros =	0.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	25.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.80000	Vn = Vida económica de llantas =	4000.00 hrs
Ve = Vida económica =	8400.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	9.36000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1400.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.34500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones		Operación	% Reserva		Total Reserva
Cargos Fijos							
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(688869.51-68886.95)/8400.00 =	$	73.81	80.00	$	59.05
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(688869.51+68886.95)/2*1400.00)]0.152300	$	41.22	100.00	$	41.22
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(688869.51+68886.95)/2*1400.00)]0.000000	$	0.00	100.00	$	0.00
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.80000*73.81 =	$	59.05	80.00	$	47.24
		Total de Cargos Fijos	**$**	**174.08**		**$**	**147.51**
Consumos							
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	9.36000*18.10 =	$	169.42	0.00	$	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.34500*25.00 =	$	8.63	0.00	$	0.00
		Total de Consumos	**$**	**178.05**		**$**	**0.00**
Operación							
Sn = Salario tabulado = $743.50							
Fsr = Factor de salario real = 1.00000							
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $743.50							
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00							
02-1130	Po = Sr/Ht =	743.50/8.00 =	$	92.94	100.00	$	92.94
		Total de Operación	**$**	**92.94**		**$**	**92.94**
		Costo Horario	**$**	**445.07**		**$**	**240.45**

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRS PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

P R O G R A M A

FECHA: OCTUBRE 2018

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	OCTUBRE 2018		NOVIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2018	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD		CANTIDAD	IMPORTE
	1	TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA								
	1.1	PRELIMINARES ACCESO A ESCUELA								
1	1.1.1	DESMONTAJE PARCIAL DE MALLA CICLONICA SOBRE BARDA, DE 2.00 M. DE ALTURA, CON RECUPERACION, INCLUYE:CORTES, RETIRO DE POSTES Y BARRAS	M2	6.00						
2	1.1.2	DEMOLICION DE DALA DE CERRAMIENTO, DESPLANTE Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M3	1.00						
3	1.1.3	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M2	16.00						
4	1.1.4	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PARA FORMAR TALUD PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA.	M3	12.00						
5	1.1.5	AFINE Y COMPACTACION EN MATERIAL"B" EN TALUD AL 90 %	M2	25.00						
6	1.1.6	COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION AL 90% PARA FORMAR RAMPA DE ACCESO, INCLUYE: RETIRO DEL MATERIAL AL FINALIZAR LA OBRA, Y LIMPIEZA DEL AREA	M3	6.00						
7	1.1.7	DEMOLICION DE BANQUETA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M2	8.00						
	1.2	PRELIMINARES EN GRADAS EXISTENTES								
8	1.2.1	DESMONTAJE Y REUBICACION DE PUERTA METALICA Y MARCO EN GRADAS	PZA	1.00						
9	1.2.2	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE 15 CM., PARA REUBICAR VANO EN MURO, Y RECIBIR PUERTA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE OBRA	M2	1.50						
10	1.2.3	PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM. Fc = 100 KG/CM2	M2	1.00						
11	1.2.4	MURO DE BLOCK DE 15 CM.DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 1 : 4, ACABADO COMUN	M2	8.00						
12	1.2.5	CASTILLO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, SECCION 15 X 20 CM. ARMADO CON ARMEX 4 PUNTAS, INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, COLADO, MANO DE OBRA	ML	2.70						
13	1.2.6	APLANADO EN MURO CEM-ARE 1 : 4, ACABADO FINO	M2	4.00						
14	1.2.7	CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO (EN ZAPATAS Y MUROS)	ML	95.00						
15	1.2.8	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM., INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M2	33.00						
	1.3	CIMENTACION								
16	1.3.1	TRAZO Y NIVELACION	M2	496.81						
17	1.3.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	M3	130.00						
18	1.3.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80						
19	1.3.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80						
20	1.3.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	M3	159.87						
21	1.3.6	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE SUB BASE PARA MEJORAMIENTO DE TERRENO EN DESPLANTE DE ZAPATAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M3	25.00						
22	1.3.7	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	14.40						
23	1.3.8	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	38.00						
24	1.3.9	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION. N.3	KG	130.00						

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRS PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

P R O G R A M A

FECHA: OCTUBRE 2018

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	OCTUBRE 2018		NOVIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2018	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD		CANTIDAD	IMPORTE
25	1.3.10	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION. N.4	KG	286.85						
26	1.3.11	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION. N.5	KG	300.00						
27	1.3.12	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	9.00						
28	1.3.13	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	M3	33.00						
	1.4	**ESTRUCTURA**								
29	1.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION. COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	PZA	80.00						
30	1.4.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	PZA	20.00						
31	1.4.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	1,903.00						
32	1.4.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	KG	1,722.00						
33	1.4.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ACERO DE 3/8" DE ESPESOR, PARA REFUERZO DE VIGA IPR, SECCION DE 0.26 X 1.50 MTS. INCLUYE: PLACA TAPON DE 0.08 X 0.24 MTS., SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	994.45						
34	1.4.6	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	275.00						
35	1.4.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	441.60						
36	1.4.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	55.20						
37	1.4.9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	ML	54.00						
	1.5	**ALBAÑILERIA**								
38	1.5.1	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	64.00						

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRS PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

P R O G R A M A

FECHA: OCTUBRE 2018

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	OCTUBRE 2018		NOVIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2018	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD		CANTIDAD	IMPORTE
39	1.5.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	20.00						
40	1.5.3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN LINEA DE JUEGO EN CANCHA DE BASQUETBOL, 5 CMS. DE ANCHO INCLUYE PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MARCA DE PINTURA COMEX TOP-DEPORTIVO O SIMILAR.	ML	310.00						
41	1.5.4	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE TOP DEPORTIVO O SIMILAR EN AREAS DE JUEGO INCILUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE PARA SU CORRECTA APLICACION.	M2	80.00						
42	1.5.5	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE EN CANASTA PORTERIA INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA APLICACION.	PZA	2.00						
43	1.5.6	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	M2	496.80						
	1.6	**ALBAÑILERIA EN PORTON DE ACCESO**								
44	1.6.1	EXCAVACION EN MATERIAL "B" A MANO (EN ZAPATAS DE COLUMNAS)	M3	5.00						
45	1.6.2	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	7.00						
46	1.6.3	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	7.00						
47	1.6.4	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, DE SECCION, 20 CM X 80 X 80 CM., ARMADA CON 6 VARS. DE 1/2" EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE: CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA	2.00						
48	1.6.5	COLUMNA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 30X30 CM. ARMADA CON 6 VS. 1/2" Y ESTRIBOS DE ALAMBRON DE 1/4" A CADA 20 CM., ACABADO APARENTE, CON TUINO EN LAS 4 ESQUINAS, INCLUYE: CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.	ML	7.80						
49	1.6.6	REINSTALACION DE MALLA CICLONICA EXISTENTE, INCLUYE: ANCLAJE DE POSTES GALVANIZADO EN COLUMNAS, BARRA SUPERIOR, RETENIDAS, AMARRES GALVANIZADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	LOTE	1.00						
50	1.6.7	ZAPATA CORRIDA DECONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 15 X 60 CM., ARMADA CON 4 VARS. 3/8" LONGITUDINALES Y UNA VARS. 3/8" TRANSVERSAL A CADA 25 CM.	ML	10.00						
51	1.6.8	RODAPIE DE BLOCK DE CONCRETO 20X20X40 CM. RELLENO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, ARMADO CON VARS. #4 VERTICALES @ 40 CMS. Y HORIZONTAL CON #4 @ 2 HILADAS.	M2	14.00						
52	1.6.9	DALA DE 20X20 CMS. DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 20 CMS. INC. CIMBRADO , ARMADO Y COLADO.	ML	10.00						
53	1.6.10	PISO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, DE 10 CM. DE ESPESOR, CON MALLALAC 6-6/10/10, ACABADO ANTIDERRAPANTE	M2	28.50						
54	1.6.11	BARANDAL METALICO DE 1.00 M. DE ALTURA A BASE DE TUBO 2" CED. 30, CON POSTES A CADA 1.50 M. Y SOLDADOS A PLACA DE 1/4" X 12 X 12 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/8", Y BARRA SUPERIOR E INTERMEDIA,FONDO ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	ML	10.00						
55	1.6.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE 1/4" X 15 X 15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. CORRUGADA DE 3/8" (EN COLUMNAS DE CONCRETO)	PZA	4.00						
56	1.6.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE PORTON METALICO CORREDIZO DE 3.50 M. DE ANCHO X 3.00 M. DE ALTO, CON PUERTA INTEGRADA DE 1.00 X 2.10 M. CON CHAPA Y BISAGRAS, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, ANCLAJES, RIELES, CARRUCHAS, FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	1.00						

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRS PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

P R O G R A M A

FECHA: OCTUBRE 2018

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	OCTUBRE 2018		NOVIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2018	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD		CANTIDAD	IMPORTE
	2	TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"								
	2.1	PRELIMINARES								
57	2.1.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN CANCHA, CONFORMADA A BASE DE 10 COLUMNAS DE PTR 4" X 4" CON UNA ALTURA PROMEDIO DE 4.30 M. MAS ANCLAJE, Y TRES ARMADURA TIPO JOIST AL CENTRO Y EN EXTREMOS DE CANCHA, PER PERIMETRAL Y CELOSIA INTERIOR, DEMOLICION DE 10 CEPAS DE CONCRETO INCLUYE: CORTES, SOLDADURA, ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	LOTE	1.00						
58	2.1.2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 90 % DE MATERIAL TIPO CALIZO, PARA FORMACION DE RAMPA, PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA, INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.	M3	8.00						
59	2.1.3	DESPLANTE Y REUBICACION DE ARBOL , DE 5 CM. DE DIAMETRO PROMEDIO DE TRONCO, HASTA 2.50 MTS. DE ALTURA INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO DE CEPA ORIGINAL ,Y TIERRA DE JARDIN EN CEPA NUEVA, RETIRO FUERA DE OBRA	PZA	7.00						
60	2.1.4	DESMONTAJE DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE: DEMOLICION DE CONCRETO, EXCAVACION, CORTE, RESANE CON CONCRETO	PZA	2.00						
61	2.1.5	REUBICACION DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE. CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO, DEMOLICION, EXCAVACION, RESANE DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, PINTURA DE ESMALTE, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	PZA	1.00						
	2.2	CIMENTACION								
62	2.2.1	TRAZO Y NIVELACION	M2	488.60						
63	2.2.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	M3	37.50						
64	2.2.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80						
65	2.2.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80						
66	2.2.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	M3	28.50						
67	2.2.6	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	14.40						
68	2.2.7	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	36.60						
69	2.2.8	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION. N.3	KG	128.00						
70	2.2.9	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION. N.4	KG	286.85						
71	2.2.10	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION. N.5	KG	275.00						
72	2.2.11	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	8.70						
73	2.2.12	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	M3	12.00						

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRS PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

PROGRAMA

FECHA: OCTUBRE 2018

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	OCTUBRE 2018		NOVIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2018	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD		CANTIDAD	IMPORTE
	2.3	**ESTRUCTURA**								
74	2.3.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION. COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	PZA	80.00						
75	2.3.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION	PZA	20.00						
76	2.3.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	1,898.10						
77	2.3.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	KG	1,787.60						
78	2.3.5	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	273.01						
79	2.3.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2	436.25						
80	2.3.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2	52.35						
81	2.3.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	ML	56.00						
	2.4	**ALBAÑILERIA**								
82	2.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	20.00						
	2.5	**CANASTAS-PORTERIAS**								
83	2.5.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE CANASTA DE BASQUETBOL, CONFORMADA CON TABLERO DE 1.00 X 1.80 M. A BASE DE ANGULO Y MADERA, Y 2 SOPORTES A BASE DE POLIN DOBLE DE 10 X 15 CM., INCLUYE: CORTES CON DISCO, DEMOLICION DE PISO EXCAVACION, RESANE DE PISO CON CONCRETO Fc= 150 KG/CM2,ACARREO A UN PUNTO EN OBRA, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA	PIEZA	2.00						
84	2.5.2	CORTE EN PISO DE CONCRETO CON CORTADORA DE DISCO, INCLUYE: EL TRAZO	ML	12.00						
85	2.5.3	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO HASTA 10 CMS. DE ESPESOR INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN LA OBRA PARA SU POSTERIOR RETIRO.	M2	1.20						
86	2.5.4	TRAZO Y NIVELACION	M2	2.50						
87	2.5.5	EXCAVACION EN MATERIAL "B" HASTA 0.5 MTS. DE PROFUNDIDAD A MANO, INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	M3	3.00						
88	2.5.6	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR	M2	4.00						
89	2.5.7	ZAPATA CORRIDA DE 60 CMS. DE ANCHO POR 15 CMS. DE PERALTE ARMADA CON 3 VARS. #3 EN SENTIDO LONGUITUDINAL Y VARS. #3 @ 20 CMS. EN SENTIDO TRANSVERSAL F'C=200 KG/CM2.	ML	5.00						

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRS PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

P R O G R A M A

FECHA: OCTUBRE 2018

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	OCTUBRE 2018		NOVIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2018	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD		CANTIDAD	IMPORTE
90	2.5.8	MURETE A BASE DE BLOCK DE 20X20X40 CMS. RELLENO CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 Y ARMADO CON 1 VAR.#3 A CADA 60 CMS.	M2	4.50						
91	2.5.9	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	M3	1.50						
92	2.5.10	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL CALIZO AL 95% CON BAILARINA EN CAPAS DE 20 CMS. MEDIR COMPACTADO INC. ACARREO DE MATERIAL DENTRO DE OBRA.	M3	1.00						
93	2.5.11	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	3.50						
94	2.5.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 1/2" DE ESPESOR DE 20 X 20 CMS. INC. 4 ANCLAS DE 1/2" DE VARILLA CORRUGADA DE 3/8" CON LONGITUD DE 40 CMS.	PIEZA	8.00						
95	2.5.13	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA GRAVI O SIMILAR, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DMEDIDAS DE 2.90MTS. DE LARGO X 1.00MTS DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA.	PZA	2.00						
96	2.5.14	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	M2	488.60						
	2.6	**MALLA CICLONICA DE PROTECCION**								
97	2.6.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA CAL. 10.5. CUADRO DE 55X55MM PARA UNA ALTURA DE 3.00MTS, POSTE ARRANQUE Y/O ESQUINERO DE 3" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR A CADA 3.00MTS, A TODA LA ALTURA, REFUERZO DE TUBO DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR ALTURA DE 1.90 MTS A CADA 1.00MT ENTRE TUBOS DE LINEA ALTOS, BARRA SUPERIOR, 2 INTERMEDIAS E INFERIOR DE 1 5/8" CED.30 BARRA INFERIOR SOLDADA A LA MISMA, SOLDADA EN UNIONES Y PINTYURA ESMALTE ANTICORROSIVA DE ALUMINIO.	ML	3.00						
98	2.6.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA DE 1.0 MTS. DE ALTO ENCIMA DE CANASTA-PORTERIA, CON 2 POSTES INTERMEDIOS DE CED. 30 DE 2 1/2", Y 2 BARRAS DE CED. 30 DE 1 5/8", CON UNIONES SOLDADAS, INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA.	M2	3.15						
99	2.6.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA ANCLADA A PISO, PARA SOLDAR POSTES DE MALLA CICLONICA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO, CEPA DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, RESANE DE PISO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	4.00						
				IMPORTES ACUMULADOS:						

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA				
		PRELIMINARES ACCESO A ESCUELA				
30	1.1.1	DESMONTAJE PARCIAL DE MALLA CICLONICA SOBRE BARDA, DE 2.00 M. DE ALTURA, CON RECUPERACION, INCLUYE:CORTES, RETIRO DE POSTES Y BARRAS	6.00	3.23	2.76	
40	1.1.2	DEMOLICION DE DALA DE CERRAMIENTO, DESPLANTE Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	1.00	0.54	0.46	
50	1.1.3	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	16.00	8.61	7.38	
60	1.1.4	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PARA FORMAR TALUD PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA.	12.00	6.46	5.53	
70	1.1.5	AFINE Y COMPACTACION EN MATERIAL"B" EN TALUD AL 90 %	25.00	13.46	11.53	
80	1.1.6	COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION AL 90% PARA FORMAR RAMPA DE ACCESO, INCLUYE: RETIRO DEL MATERIAL AL FINALIZAR LA OBRA, Y LIMPIEZA DEL AREA	6.00	3.23	2.76	
90	1.1.7	DEMOLICION DE BANQUETA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	8.00	4.30	3.69	
		PRELIMINARES EN GRADAS EXISTENTES				
110	1.2.1	DESMONTAJE Y REUBICACION DE PUERTA METALICA Y MARCO EN GRADAS	1.00		1.00	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
120	1.2.2	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE 15 CM., PARA REUBICAR VANO EN MURO, Y RECIBIR PUERTA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE OBRA	1.50		1.50	
130	1.2.3	PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM. Fc = 100 KG/CM2	1.00		1.00	
140	1.2.4	MURO DE BLOCK DE 15 CM.DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 1 : 4, ACABADO COMUN	8.00		8.00	
150	1.2.5	CASTILLO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, SECCION 15 X 20 CM. ARMADO CON ARMEX 4 PUNTAS, INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, COLADO, MANO DE OBRA	2.70		2.70	
160	1.2.6	APLANADO EN MURO CEM-ARE 1 : 4, ACABADO FINO	4.00		4.00	
170	1.2.7	CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO (EN ZAPATAS Y MUROS)	95.00		95.00	
180	1.2.8	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM., INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	33.00		33.00	
		CIMENTACION				
200	1.3.1	TRAZO Y NIVELACION	496.81		496.81	
210	1.3.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	130.00		130.00	
220	1.3.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	28.80		28.80	
230	1.3.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA	28.80		28.80	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		SU CORRECTA EJECUCION.				
240	1.3.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	159.87		159.87	
250	1.3.6	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE SUB BASE PARA MEJORAMIENTO DE TERRENO EN DESPLANTE DE ZAPATAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	25.00		25.00	
260	1.3.7	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	14.40		14.40	
270	1.3.8	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	38.00		38.00	
280	1.3.9	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3	130.00		130.00	
290	1.3.10	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4	286.85		286.85	
300	1.3.11	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5	300.00		300.00	
310	1.3.12	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE:	9.00		9.00	

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.				
320	1.3.13	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	33.00		33.00	
		ESTRUCTURA				
340	1.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	80.00		75.00	5.00
350	1.4.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	20.00		18.75	1.25
360	1.4.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	1903.00		1,784.05	118.93
370	1.4.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	1722.00		1,614.36	107.62
380	1.4.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ACERO DE 3/8" DE ESPESOR, PARA REFUERZO DE VIGA IPR, SECCION DE 0.26 X 1.50 MTS. INCLUYE: PLACA TAPON DE 0.08 X 0.24 MTS., SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	994.45		932.30	62.15

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
390	1.4.6	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	275.00		257.81	17.18
400	1.4.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	441.60		414.00	27.60
410	1.4.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	55.20		51.75	3.45
420	1.4.9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	54.00		50.61	3.37
		ALBAÑILERIA				
440	1.5.1	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	64.00		29.32	34.66
450	1.5.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	20.00		9.16	10.83
460	1.5.3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN LINEA	310.00		142.08	167.91

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		DE JUEGO EN CANCHA DE BASQUETBOL, 5 CMS. DE ANCHO INCLUYE PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MARCA DE PINTURA COMEX TOP-DEPORTIVO O SIMILAR.				
470	1.5.4	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE TOP DEPORTIVO O SIMILAR EN AREAS DE JUEGO INCILUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE PARA SU CORRECTA APLICACION.	80.00		36.67	43.33
480	1.5.5	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE EN CANASTA PORTERIA INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA APLICACION.	2.00		0.92	1.08
490	1.5.6	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	496.80		227.69	269.09
		ALBAÑILERIA EN PORTON DE ACCESO				
510	1.6.1	EXCAVACION EN MATERIAL "B" A MANO (EN ZAPATAS DE COLUMNAS)	5.00		2.58	2.40
520	1.6.2	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	7.00		3.62	3.37
530	1.6.3	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	7.00		3.62	3.37
540	1.6.4	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, DE SECCION, 20 CM X 80 X 80 CM., ARMADA CON 6 VARS. DE 1/2" EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE. CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	2.00		1.04	0.96
550	1.6.5	COLUMNA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 30X30 CM. ARMADA CON 6 VS. 1/2" Y ESTRIBOS DE ALAMBRON DE 1/4" A CADA 20 CM., ACABADO APARENTE, CON TUINO EN LAS 4	7.80		4.04	3.75

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		ESQUINAS, INCLUYE: CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.				
560	1.6.6	REINSTALACION DE MALLA CICLONICA EXISTENTE, INCLUYE: ANCLAJE DE POSTES GALVANIZADO EN COLUMNAS, BARRA SUPERIOR, RETENIDAS, AMARRES GALVANIZADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	1.00		0.52	0.48
570	1.6.7	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 15 X 60 CM., ARMADA CON 4 VARS. 3/8" LONGITUDINALES Y UNA VARS. 3/8" TRANSVERSAL A CADA 25 CM.	10.00		5.19	4.81
580	1.6.8	RODAPIE DE BLOCK DE CONCRETO 20X20X40 CM. RELLENO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, ARMADO CON VARS. #4 VERTICALES @ 40 CMS. Y HORIZONTAL CON #4 @ 2 HILADAS.	14.00		7.25	6.74
590	1.6.9	DALA DE 20X20 CMS. DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 20 CMS. INC. CIMBRADO , ARMADO Y COLADO.	10.00		5.19	4.81
600	1.6.10	PISO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, DE 10 CM. DE ESPESOR, CON MALLALAC 6-6/10/10, ACABADO ANTIDERRAPANTE	28.50		14.77	13.72
610	1.6.11	BARANDAL METALICO DE 1.00 M. DE ALTURA A BASE DE TUBO 2" CED. 30, CON POSTES A CADA 1.50 M. Y SOLDADOS A PLACA DE 1/4" X 12 X 12 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/8", Y BARRA SUPERIOR E INTERMEDIA,FONDO ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	10.00		5.19	4.81
620	1.6.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE 1/4" X 15 X 15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. CORRUGADA DE 3/8" (EN COLUMNAS DE CONCRETO)	4.00		2.06	1.92
630	1.6.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE PORTON METALICO CORREDIZO DE 3.50 M. DE ANCHO X	1.00		0.52	0.48

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		3.00 M. DE ALTO, CON PUERTA INTEGRADA DE 1.00 X 2.10 M. CON CHAPA Y BISAGRAS, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, ANCLAJES, RIELES, CARRUCHAS, FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION				
		TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"				
		PRELIMINARES				
660	2.1.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN CANCHA, CONFORMADA A BASE DE 10 COLUMNAS DE PTR 4" X 4" CON UNA ALTURA PROMEDIO DE 4.30 M. MAS ANCLAJE, Y TRES ARMADURA TIPO JOIST AL CENTRO Y EN EXTREMOS DE CANCHA, PER PERIMETRAL Y CELOSIA INTERIOR, DEMOLICION DE 10 CEPAS DE CONCRETO INCLUYE: CORTES, SOLDADURA, ACARREO A UN PUNTO EN OBRA.	1.00	0.57	0.41	
670	2.1.2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 90 % DE MATERIAL TIPO CALIZO, PARA FORMACION DE RAMPA, PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA, INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.	8.00	4.67	3.33	
680	2.1.3	DESPLANTE Y REUBICACION DE ARBOL , DE 5 CM. DE DIAMETRO PROMEDIO DE TRONCO, HASTA 2.50 MTS. DE ALTURA INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO DE CEPA ORIGINAL ,Y TIERRA DE JARDIN EN CEPA NUEVA, RETIRO FUERA DE OBRA	7.00	4.08	2.91	
690	2.1.4	DESMONTAJE DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE: DEMOLICION DE CONCRETO, EXCAVACION, CORTE, RESANE CON CONCRETO	2.00	1.16	0.83	
700	2.1.5	REUBICACION DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE. CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO, DEMOLICION, EXCAVACION, RESANE DE	1.00	0.57	0.41	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, PINTURA DE ESMALTE, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.				
		CIMENTACION				
720	2.2.1	TRAZO Y NIVELACION	488.60		488.60	
730	2.2.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	37.50		37.50	
740	2.2.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	28.80		28.80	
750	2.2.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	28.80		28.80	
760	2.2.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	28.50		28.50	
770	2.2.6	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	14.40		14.40	
780	2.2.7	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	36.60		36.60	
790	2.2.8	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3	128.00		128.00	
800	2.2.9	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200	286.85		286.85	

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4				
810	2.2.10	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5	275.00		275.00	
820	2.2.11	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	8.70		8.69	
830	2.2.12	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	12.00		12.00	
		ESTRUCTURA				
850	2.3.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	80.00		80.00	
860	2.3.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	20.00		20.00	
870	2.3.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	1898.10		1,898.09	

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
880	2.3.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	1787.60		1,787.59	
890	2.3.5	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	273.01		273.00	
900	2.3.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	436.25		436.25	
910	2.3.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	52.35		52.35	
920	2.3.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	56.00		56.00	
		ALBAÑILERIA				
940	2.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	20.00		20.00	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		CANASTAS-PORTERIAS				
960	2.5.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE CANASTA DE BASQUETBOL, CONFORMADA CON TABLERO DE 1.00 X 1.80 M. A BASE DE ANGULO Y MADERA, Y 2 SOPORTES A BASE DE POLIN DOBLE DE 10 X 15 CM., INCLUYE: CORTES CON DISCO, DEMOLICION DE PISO EXCAVACION, RESANE DE PISO CON CONCRETO Fc= 150 KG/CM2,ACARREO A UN PUNTO EN OBRA, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	2.00			2.00
970	2.5.2	CORTE EN PISO DE CONCRETO CON CORTADORA DE DISCO, INCLUYE: EL TRAZO	12.00			12.00
980	2.5.3	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO HASTA 10 CMS. DE ESPESOR INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN LA OBRA PARA SU POSTERIOR RETIRO.	1.20			1.19
990	2.5.4	TRAZO Y NIVELACION	2.50			2.50
1000	2.5.5	EXCAVACION EN MATERIAL "B" HASTA 0.5 MTS. DE PROFUNDIDAD A MANO, INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	3.00			3.00
1010	2.5.6	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR	4.00			4.00
1020	2.5.7	ZAPATA CORRIDA DE 60 CMS. DE ANCHO POR 15 CMS. DE PERALTE ARMADA CON 3 VARS. #3 EN SENTIDO LONGUITUDINAL Y VARS. #3 @ 20 CMS. EN SENTIDO TRANSVERSAL F'C=200 KG/CM2.	5.00			5.00
1030	2.5.8	MURETE A BASE DE BLOCK DE 20X20X40 CMS. RELLENO CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 Y ARMADO CON 1 VAR.#3 A CADA 60 CMS.	4.50			4.50
1040	2.5.9	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	1.50			1.50
1050	2.5.10	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL	1.00			1.00

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		CALIZO AL 95% CON BAILARINA EN CAPAS DE 20 CMS. MEDIR COMPACTADO INC. ACARREO DE MATERIAL DENTRO DE OBRA				
1060	2.5.11	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	3.50			3.50
1070	2.5.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 1/2" DE ESPESOR DE 20 X 20 CMS. INC. 4 ANCLAS DE 1/2" DE VARILLA CORRUGADA DE 3/8" CON LONGITUD DE 40 CMS.	8.00			8.00
1080	2.5.13	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA GRAVI O SIMILAR, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DMEDIDAS DE 2.90MTS. DE LARGO X 1.00MTS DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA.	2.00			2.00
1090	2.5.14	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	488.60			488.60
		MALLA CICLONICA DE PROTECCION				
1110	2.6.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA CAL. 10.5. CUADRO DE 55X55MM PARA UNA ALTURA DE 3.00MTS, POSTE ARRANQUE Y/O ESQUINERO DE 3" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR A CADA 3.00MTS, A TODA LA ALTURA, REFUERZO DE TUBO DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR ALTURA DE 1.90 MTS A CADA 1.00MT ENTRE	3.00		1.81	1.18

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

NO APLICA

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

NO APLICA

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

Para Proponer Los Profesionales Técnicos a Mi Servicio, Que Se Encargarán De La Dirección De Los Trabajos (Superintendencia Y Administración); Anexando Sus Respectivos Currículos:

Nombre	*Profesión*	*Cargo*
Ing. Arturo Navarro Jaquez	*Ingeniero Civil*	*Residente de Obra*

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

USTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
a Juarez Chihuahua, Chih. Mex.
Tel.(614)446-1705

ING. ARTURO NAVARRO JAQUEZ
☎ 614 419 05 55
Priv. De González Ortega 6304 Col. Lagos
✉ naja7720@gmail.com
Nacido en Chihuahua, Chih. 19/02/1977.

GERENTE GENERAL

Ingeniero Cívil
Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Ingeniería.
Generación 1996-2000

Diplomado : Administración de la Construcción, por la UACH, a través de la Facultad de Ingeniería con Valor Curricular de 136 horas.

Actualmente:	Gerente General de las Empresas: CONSTRUNAJA S.A. DE C.V.	A partir del Año 1998

Funciones: Coordinar y supervisar los trabajos de construcción que se tienen contratados, coadyuvar y verificar los trabajos administrativos de las empresas, visitar y promover las empresas ante nuestros clientes cautivos y potenciar nuevos mercados. Planificación, desarrollo, control y seguimiento de los proyectos. Apoyo técnico en la elaboración de propuestas y ofertas a clientes.

Principales proyectos desarrollados:

- → Trabajos de Urbanización y Desarrollo para Condak Pulte, SA
- → Trabajos de Adecuamiento y Acondicionamiento de los Caminos y Acceso a A las Grutas de Nombre de Dios, para el Municipio de Chihuahua.
- → Trabajos de Mantenimiento y Conservación de Carreteras para la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- → Construcción del Centro Avanzado en Salud San Francisco de Borjas, para Servicios de Salud.
- → Remodelación, Mantenimiento y Conservación del Hospital Infantil, para Servicios de Salud.
- → Construcción del Parque Tataché para el Municipio de Guerrero.
- → Trabajos de Construcción, Mantenimiento y Adecuaciones para Gasoductos de Chihuahua, S de RL de CV
- → Programas de Infraestructura Educativa 2010, 2011 y 2012, para el INIFED.
- → Trabajos de Alcantarillado Sanitario, Instalación de Tuberías, Construcción de Lagunas de Estabilización, Colectores y Subcolectores, Emisor de Aguas Tratadas, Líneas de Conducción, Para la Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua.


CÉDULA 3504877
SEP
DGP
México D.F. 7 de Diciembre del 2001
FIRMA DEL TITULAR


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES
CÉDULA 3504877
EN VIRTUD DE QUE
ARTURO
NAVARRO
JÁQUEZ
CURP: NAJA770219HCHVQR06
CUMPLIÓ CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY
REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 5o. CONSTITUCIONAL
RELATIVO AL EJERCICIO DE LAS PROFESIONES EN EL
DISTRITO FEDERAL Y SU REGLAMENTO SE LE EXPIDE
EN EDUCACIÓN DE TIPO SUPERIOR LA
CÉDULA
PERSONAL CON LOS EFECTOS DE ARTÍCULO PARA
EJERCER PROFESIONALMENTE EN EL NIVEL DE
LICENCIATURA EN
INGENIERÍA CIVIL
LIC. CARLOS REYNOSO CASTILLO
DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES

OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.		INVITACION A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No.IO-808019998-E3-2018, ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TEHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.		
LICITANTE	**FIRMA DEL RPTE**	**PLAZO DE EJECUCION**	**FECHA**	**HOJA**
CONSTRUNAJA, S.A DE C.V.		29 DE OCTUBRE DE 2018 AL 11 DE DICIEMBRE DE 2018	22 DE OCTUBRE DE 2018	

IDENTIFICACION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR EL LICITANTE Y SU PERSONAL

CONTRANTANTE Y OBJETOS DE LOS TRABAJOS	No. DE CONTRATO	LUGAR	MONTO DEL CONTRATO			FECHAS		ANTECEDENTES EN AFECTACION DE POLIZAS	
			TOTAL	EJERCIDO	POR EJERCER	INICIO	TERMINACIÓN	SI	NO
MUNICIPIO DE CHIHUAHUA: REHABILITACION DE LAS BANCAS (EN DIVERSAS PLAZAS DE LA CIUDAD), PLACAS METALICAS Y ALUMBRADO (EN LAS AFUERAS DE LA PRECIDENCIA).	081/2018	CHIHUAHUA, CHIH.	$274,549.97	$274,549.97	----	15-ago-18	29-ago-18		x
MUNICIPIO DE CHIHUAHUA: CONSTRUCCION DE CANCHA DE USOS MULTIPLES "QUINTA BALBOA"	010/2018	CHIHUAHUA, CHIH.	$529,980.23	$529,980.23	----	12-mar-18	10-may-18		x
MUNICIPIO DE CHIHUAHUA: REHABILITACION DE PARQUE BANDERAS.	015/2018	CHIHUAHUA, CHIH.	$1,211,736.19	$1,211,736.19	----	12-mar-18	08-may-18		x
MUNICIPIO DE CHIHUAHUA: SUMINISTRO E INSTALACION DE BIENES.	31-18	CHIHUAHUA, CHIH.	$3,383,135.00	$3,383,135.00	----	29-jun-18	15/018/18		x
MUNICIPIO DE CHIHUAHUA: REHABILITACION DE PARQUE EN FRACC. LAS PALMAS IV	014/2018	CHIHUAHUA, CHIH.	$1,237,370.68	$1,237,370.68	----	12-mar-18	30-abr-18		x

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 010/2018 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA REPRESENTADO POR LOS CC. MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN, LIC. CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO, C.P. AÍDA AMANDA CÓRDOVA CHÁVEZ, ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL, LIC. MARCO ANTONIO BONILLA MENDOZA Y EL C.P. CARLOS DAVID OROZCO CHACÓN, EN SUS CARACTERES DE PRESIDENTA MUNICIPAL, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO, TESORERA MUNICIPAL, DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECTOR DE DESARROLLO HUMANO Y EDUCACIÓN Y REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN, RESPECTIVAMENTE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"EL MUNICIPIO"**, Y POR LA OTRA PARTE **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.,** REPRESENTADA LEGALMENTE POR EL **C. PÁNFILO MARTÍN GRANADOS CASTAÑEDA,** 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 numeral 18 de la Constitución Política del Estado 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 obra pública 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 realiza previo dictamen de adjudicación directa identificado con el **No. 008/2018 de fecha 26 de febrero de 2018** y de conformidad con lo establecido por los artículos 34 fracción III, 48 fracción II y 79 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: **CONSTRUCCIÓN DE CANCHA DE USOS MÚLTIPLES "QUINTA BALBOA"**, 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 los trabajos motivo de este contrato se encuentran previstos en el Programa de Inversión Directa para 2018, como afectación presupuestal a los Recursos de Participaciones Estatales Prog Directo y que cuenta con los recursos suficientes para cubrir el importe de la misma, según oficios de autorización No. 2018-PDM-PEPD-**AT-017, de fecha 15 de febrero de 2018**, emitidos por el Director de Planeación y Evaluación del Municipio de Chihuahua.

Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva

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 acredita la existencia de la persona moral mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *M4, de fecha 15 de septiembre de 2011**, en el Registro Público de la del Distrito Judicial Morelos, del Estado de Chihuahua.

II.2.- Que es de nacionalidad mexicana y que de llegar a cambiar de nacionalidad renuncia a su derecho de invocar la protección de ningún gobierno extranjero, por cuanto a los derechos y obligaciones que se derivan del presente instrumento.

II.3.- Que su representante legal, acredita su personalidad, mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *10, de fecha 15 de septiembre de 2011**, en el Registro Público de la del Distrito Judicial Morelos, 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.4.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es el **IGS-110921-G7A.**

II.5.- Que reúne las condiciones técnicas y económicas, para obligarse a la ejecución de la obra motivo del presente contrato.

II.6.- Bajo protesta de decir verdad, señala que conoce las reglas para la contratación y ejecución de obras públicas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como de las leyes y demás normas que las regulan.

II.7.- Que para efectos de este contrato señala como su domicilio legal el ubicado en calle 05 de **Mayo No. 2116, Col. Villa Juárez, Chihuahua, Chihuahua.**

II.8.- Que se encuentra registrado en el Padrón Único de Contratistas del Estado bajo el número PUCGE-16027, de conformidad a lo dispuesto por 26 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Chihuahua.

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), y la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CÁMARA) esta última

Delegación Chihuahua, para lo cual autoriza que se le retenga el cuatro al millar (0.4%) 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.- 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.

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: **CONSTRUCCIÓN DE CANCHA DE USOS MÚLTIPLES "QUINTA BALBOA",** con base a los precios unitarios autorizados en su caso.

"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 **$529,980.23 (Quinientos veintinueve mil novecientos ochenta pesos 23/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

$614,777.07

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN: "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este contrato, en un plazo de **60 días naturales**, debiendo **iniciarlos el 12 de marzo de 2018 y terminarlos a más tardar el 10 de mayo de 2018.**

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

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 014/2018 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA REPRESENTADO POR LOS CC. MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN, LIC. CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO, C.P. AÍDA AMANDA CÓRDOVA CHÁVEZ, ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL, LIC. MARCO ANTONIO BONILLA MENDOZA Y EL C.P. CARLOS DAVID OROZCO CHACÓN, EN SUS CARACTERES DE PRESIDENTA MUNICIPAL, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO, TESORERA MUNICIPAL, DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECTOR DE DESARROLLO HUMANO Y EDUCACIÓN Y REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN, RESPECTIVAMENTE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"EL MUNICIPIO"**, Y POR LA OTRA PARTE **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.,** REPRESENTADA LEGALMENTE POR EL **C. PÁNFILO MARTÍN GRANADOS CASTAÑEDA,** 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:

D E C L A R A C I O N E S

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 numeral 18 de la Constitución Política del Estado 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 obra pública 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 realiza previo dictamen de adjudicación directa identificado con el **No. 012/2018 de fecha 26 de febrero de 2018** y de conformidad con lo establecido por los artículos 34 fracción III, 48 fracción II y 79 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: **"REHABILITACIÓN DE PARQUE EN FRACC. LAS PALMAS IV."**, 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 los trabajos motivo de este contrato se encuentran previstos en el Programa de Inversión Directa para 2018, como afectación presupuestal a los Recursos de Participaciones Estatales Prog Directo y que cuenta con los recursos suficientes para cubrir el importe de la misma, según oficio de autorización **No. 2018-PDM-PEPD-AT-024, de fecha 21 de febrero de 2018**, emitidos por el Director de Planeación y Evaluación del Municipio de Chihuahua.

Fianza en tramite

Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31610
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

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 acredita la existencia de la persona moral mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *M4, de fecha 15 de diciembre de 2011**, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Chihuahua.

II.2.- Que es de **nacionalidad mexicana** y que de llegar a cambiar de nacionalidad renuncia a su derecho de invocar la protección de ningún gobierno extranjero, por cuanto a los derechos y obligaciones que se derivan del presente instrumento.

II.3.- Que su representante legal, acredita su personalidad, mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *10, de fecha 15 de diciembre de 2011**, 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.4.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es el **IGS-110921-G7A.**

II.5.- Que reúne las condiciones técnicas y económicas, para obligarse a la ejecución de la obra motivo del presente contrato.

II.6.- Bajo protesta de decir verdad, señala que conoce las reglas para la contratación y ejecución de obras públicas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como de las leyes y demás normas que las regulan.

II.7.- Que para efectos de este contrato señala como su domicilio legal el ubicado en calle 05 de Mayo No. 2116, Col. Villa Juárez, Chihuahua, Chihuahua.

II.8.- Que se encuentra registrado en el Padrón Único de Contratistas del Estado bajo el número **PUCGE-16027,** de conformidad a lo dispuesto por 26 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Chihuahua.

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), y la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CÁMARA) esta última

Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

Delegación Chihuahua, para lo cual autoriza que se le retenga el cuatro al millar (0.4%) 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.- 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.

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: **"REHABILITACIÓN DE PARQUE EN FRACC. LAS PALMAS IV."**, con base a los precios unitarios autorizados en su caso.

"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 **$1,237,370.68 (Un millón doscientos treinta y siete mil trescientos setenta pesos 68/100 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 **50 días naturales**, **debiendo iniciarlos el 12 de marzo de 2018 y terminarlos a más tardar el 30 de abril de 2018.**

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

1,435,349.99
neto

Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

7

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 015/2018 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA REPRESENTADO POR LOS CC. MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN, LIC. CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO, C.P. AÍDA AMANDA CÓRDOVA CHÁVEZ, ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL, LIC. MARCO ANTONIO BONILLA MENDOZA Y EL C.P. CARLOS DAVID OROZCO CHACÓN, EN SUS CARACTERES DE PRESIDENTA MUNICIPAL, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO, TESORERA MUNICIPAL, DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECTOR DE DESARROLLO HUMANO Y EDUCACIÓN Y REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN, RESPECTIVAMENTE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"EL MUNICIPIO"**, Y POR LA OTRA PARTE **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.,** REPRESENTADA LEGALMENTE POR EL **C. PÁNFILO MARTÍN GRANADOS CASTAÑEDA,** 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 numeral 18 de la Constitución Política del Estado 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 obra pública 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 realiza previo dictamen de adjudicación directa identificado con el **No. 013/2018 de fecha 26 de febrero de 2018** y de conformidad con lo establecido por los artículos 34 fracción III, 48 fracción II y 79 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: **"REHABILITACIÓN DE PARQUE BANDERAS"**, 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 los trabajos motivo de este contrato se encuentran previstos en el Programa de Inversión Directa para 2018, como afectación presupuestal a los Recursos de Participaciones Estatales Prog Directo y que cuenta con los recursos suficientes para cubrir el importe de la misma, según oficio de autorización **No. 2018-PDM-PEPD-AT-023, de fecha 20 de febrero de 2018**, emitidos por el Director de Planeación y Evaluación del Municipio de Chihuahua.

Fianza en tramite

Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

8

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 acredita la existencia de la persona moral mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *M4, de fecha 15 de diciembre de 2011**, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Chihuahua.

II.2.- Que es de **nacionalidad mexicana** y que de llegar a cambiar de nacionalidad renuncia a su derecho de invocar la protección de ningún gobierno extranjero, por cuanto a los derechos y obligaciones que se derivan del presente instrumento.

II.3.- Que su representante legal, acredita su personalidad, mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez Lopez Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *10, de fecha 15 de diciembre de 2011**, 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.4.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es el **IGS-110921-G7A.**

II.5.- Que reúne las condiciones técnicas y económicas, para obligarse a la ejecución de la obra motivo del presente contrato.

II.6.- Bajo protesta de decir verdad, señala que conoce las reglas para la contratación y ejecución de obras públicas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como de las leyes y demás normas que las regulan.

II.7.- Que para efectos de este contrato señala como su domicilio legal el ubicado en calle **05 de Mayo No. 2116, Col. Villa Juárez, Chihuahua, Chihuahua.**

II.8.- Que se encuentra registrado en el Padrón Único de Contratistas del Estado bajo el número **PUCGE-16027**, de conformidad a lo dispuesto por 26 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Chihuahua.

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), y la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CÁMARA) esta última

Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

9

Delegación Chihuahua, para lo cual autoriza que se le retenga el cuatro al millar (0.4%) 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.- 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.

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: **"REHABILITACIÓN DE PARQUE BANDERAS",** con base a los precios unitarios autorizados en su caso.

"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 $1,211,736.19 **(Un millón doscientos once mil setecientos treinta y seis pesos 19/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

1,405,613.78

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN: "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este contrato, en un plazo de **58 días naturales, debiendo iniciarlos el 12 de marzo de 2018 y terminarlos a más tardar el 08 de mayo de 2018.**

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

Camino a la Presa Chuviscar #1108, Col. Campesina Nueva, C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

10

CONTRATO DE SUMINISTO E INSTALACIÓN DE BIENES, NUMERO O.M.-31/18, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LOS CC. MTRA. VERÓNICA ESTELA RODULFO BORUNDA, C.P. AÍDA AMANDA CÓRDOVA CHÁVEZ, LIC. JOSÉ DE JESÚS GRANILLO VÁZQUEZ, LIC. JAIME ISAAC CALDERÓN TREVIÑO E ING. LILIANA HERRERA VILLANUEVA, EN SUS RESPECTIVOS CARACTERES DE OFICIAL MAYOR, TESORERA MUNICIPAL, DIRECTOR DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN, ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO HUMANO Y EDUCACIÓN Y REGIDORA PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN DEL H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL MUNICIPIO" Y POR OTRA PARTE LA PERSONA MORAL DENOMINADA INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V., POR CONDUCTO DE LA C. MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAÍNO, EN SU CARÁCTER DE ADMINISTRADOR ÚNICÓ, EN LO SUCESIVO EL "PROVEEDOR", CONJUNTAMENTE DENOMINADAS COMO LAS "PARTES", AMBAS DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

I. Que mediante formato de solicitud para someter al Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Municipio de Chihuahua, la Dirección de Desarrollo Humano y Educación, solicitó la autorización para llevar a cabo el suministro e instalación de mobiliario para equipar diversos parques y áreas verdes del Municipio de Chihuahua, mediante un procedimiento de Licitación Pública, por un monto de hasta $3,500,000.00 M.N. (Tres Millones Quinientos Mil Pesos 00/100 Moneda Nacional) cantidad que incluye lo correspondiente al Impuesto al valor agregado; cuya justificación radica en que la Dirección manifiesta que el suministro e instalación en comento se realiza con la finalidad de crear un lugar para la sana convivencia de las familias del Municipio de Chihuahua en los diversos parques y áreas de la ciudad, lo anterior se encuentra alineado al Plan Municipal de Desarrollo, en su Eje 3.2.2.2, el cual consiste en rehabilitar y equipar los parques y jardines del Municipio.

II. Con fecha 07 de Junio de 2018 se llevó a cabo la Sesión Ordinaria No. 04/18, mediante la cual el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Municipio de Chihuahua, por unanimidad, autorizó llevar a cabo el suministro e instalación de mobiliario para equipar diversos parques y áreas verdes del Municipio de Chihuahua, solicitado por la Dirección de Desarrollo Humano y Educación, a través de un procedimiento de Licitación Pública, con fundamento en los artículos 40, 51, fracción I, 60, segundo párrafo, 64 y demás relativos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Chihuahua.

III. Que el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Municipio de Chihuahua, con fecha 27 de Junio de 2018, emitió fallo adjudicatorio en la Licitación Pública Presencial identificada con el No. **O.M.-31/18**, relativa al suministro e instalación de mobiliario para

equipar diversos parques y áreas verdes del Municipio de Chihuahua, solicitado por la Dirección de Desarrollo Humano y Educación, adjudicándose a favor de la persona moral denominada "**Industria Gravi Steel de Chihuahua, S.A. de C.V.**", la **partida Única**, tal y como se acredita con el acta de esa misma fecha suscrita por el Comité.

DECLARACIONES

I. Declara **"EL MUNICIPIO"**, por conducto de sus representantes legales y bajo protesta de decir verdad, que:

1. De conformidad con lo dispuesto por los artículos 115, fracción II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 132 de la Constitución Política del Estado de Chihuahua, 8 y 11 fracción XVIII del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, es una institución de orden público con la personalidad jurídica y patrimonio propio, siendo considerada parte integrante del Estado de Chihuahua, al igual que los otros 66 (sesenta y seis) municipios de la entidad, así como base de su organización territorial, política y administrativa;

2. Sus representantes cuentan con las facultades suficientes y necesarias para suscribir el presente contrato, atendiendo a lo prescrito por los artículos 2; 35, fracción II; 64, fracción XI, y 66, fracción III, del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, así como el artículo artículo 75 y 80 del Reglamento Interior del Municipio de Chihuahua, entre otras disposiciones vigentes y aplicables;

3. Cuenta con los recursos, solvencia y liquidez necesarios a fin de dar cumplimiento a las obligaciones que contrae por virtud de la suscripción del presente, manifestando que las erogaciones respectivas se encuentran debidamente previstas por las disposiciones presupuestales vigentes y aplicables; específicamente en los oficios de afectación presupuestal **2018-PDM-33FM-AT-026 y 2018-PDM-33FM-AT-M/037;, 2018-PDM-33FM-AT-M/046**;

4. Se encuentra debidamente inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes, contando con la Cédula de Identificación Fiscal **MCI-651010-V22**, estando a la fecha al corriente de los impuestos y demás contribuciones que le han correspondido de conformidad con la legislación fiscal vigente y aplicable;

5. Que señala como domicilio legal el de la Dirección de Desarrollo Humano y Educación, ubicada en la Libertad, número 1012 de la Colonia Centro, C.P. 31000, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, número de teléfono 072.

6. Es voluntad de su administración suscribir el presente contrato, con el propósito de que le sean suministrados e instalados por parte de **"EL PROVEEDOR"** los **BIENES**, atendiendo en todo momento a los términos y condiciones descritos en el clausulado siguiente.

II. Declara el **"PROVEEDOR"**, por conducto de su representante legal, y bajo protesta de decir verdad, que:

1. Que es una Sociedad Mercantil Mexicana, específicamente una Sociedad Anónima de Capital Variable constituida de conformidad con la legislación vigente y aplicable en los Estados

Unidos Mexicanos, tal como se acredita con la escritura pública número 29, 223, volumen 1061, de fecha 21 de Septiembre de 2011, otorgada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López, aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaría Pública número 9 para el Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular el Lic. Francisco de Asís García Ramos, mediante la cual se constituyó una sociedad bajo la denominación "Industria Gravi Steel De Chihuahua, S.A. de C.V."; documento que se encuentra debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de dicho distrito, bajo el folio mercantil electrónico numero 26941*10 de fecha 15 de Diciembre del 2011. Como constancia de dicho documento, obra copia simple en los archivos de la Unidad Jurídica de Oficialía Mayor;

2. Que mediante escritura pública número 3,238, volumen 113, de fecha 10 de Noviembre del 2016, otorgada ante la fe de la Lic. Carlos Alejandro Garza Saenz, Notario Público número 16 en ejercicio para el Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, se protocolizó el acta de asamblea extraordinaria celebrada en fecha 9 de noviembre del 2016, mediante la cual se tomaron entre otros acuerdos el de designar a la C. María Fernanda Granados Vizcaíno, como Administrador Único, la cual cuenta con facultades que son inherentes a un Poder o Mandato General para Pleitos y Cobranzas, para Actos de Administración, y para Actos de Dominio, así como la facultad para emitir, otorgar, suscribir, endosar, avalar y en cualquier otra forma negociar títulos de crédito; facultades que no le han sido limitadas, restringidas, suspendidas o revocadas a fecha presente. Como constancia de dicho documento, obra copia simple en los archivos de la Unidad Jurídica de Oficialía Mayor;

3. No se encuentra en ninguno de los supuestos contemplados por el Artículo 86 y 103 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Chihuahua, por lo que cuenta con la legitimidad para suscribir el presente contrato;

4. Se encuentra debidamente inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes, contando con Cédula de Identificación Fiscal **IGS110921G7A**, estando al corriente del pago de las contribuciones e impuestos que le han correspondido a la fecha;

5. Se encuentra inscrito en el Padrón de Proveedores de **"EL MUNICIPIO"** con el número **1,633**;

6. Cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios y suficientes a fin de obligarse al tenor del presente contrato, así como la liquidez y solvencia requeridos para dicho efecto;

7. Se encuentra debidamente autorizada ante las autoridades fiscales competentes para expedir los comprobantes a ser otorgados al **MUNICIPIO** contra el pago de las contraprestaciones acordadas en este contrato;

8. Que señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos relacionados con el cumplimiento y ejecución del objeto del presente contrato, incluyendo los de carácter legal y/o fiscal, el ubicado en Calle 5 de Mayo, número 2116, de la Colonia Villa Juarez, Código Postal 31064, de esta ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, teléfono 614-4-46-17-05

9. Es voluntad de su administración suscribir el presente contrato, a fin de suministrar e instalar los **BIENES** a favor del **MUNICIPIO**, atendiendo en todo momento a los términos y condiciones descritos en el clausulado siguiente.

III. Declaran las **PARTES**, por conducto de sus representantes legales y bajo protesta de decir verdad, que se reconocen mutuamente la personalidad que ostentan, además de concurrir a la suscripción del presente contrato de buena fe, encontrándose libres de dolo, violencia, error, lesión o cualesquiera otros vicios en su consentimiento, con el propósito de obligarse al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO. Bajo los términos y condiciones de este instrumento, **"EL PROVEEDOR"** y **"EL MUNICIPIO"**, celebran un contrato relativo al suministro e instalación de mobiliario para equipar diversos parques y áreas verdes del Municipio de Chihuahua, solicitado por la Dirección de Desarrollo Humano y Educación, conforme a las características y especificaciones Técnicas descritas en el Anexo 6 (Técnico), de las bases de la Licitación Pública Presencial **O.M.-31/18** el cual presentó **"EL PROVEEDOR"** debidamente firmado y que para efectos legales del presente instrumento se consideran como si a la letra se insertasen y que a continuación se describe:

Partida Única.- Suministro e instalación de mobiliario para equipar diversos parques y áreas verdes, tales como: 15 bancos gemelos para abdominales, 15 escaladoras gemelas, 15 juegos infantiles arañas metálicas, entre otros.

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO I.V.A. INCLUIDO
1	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO GEMELO PARA ABDOMINALES** DIMENSIONES DE 1.70 MTS DE LARGO, 1.30 MTS DE ANCHO Y 0.80 MTS DE ALTO. FABRICADO CON TUBO DE ACERO A36 4" CEDULA 30, CALADO LA LEYENDA (AYUNTAMIENTO 2016-2018), Y LOGOTIPO MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA LA ADICION DEL LOGO ADMINISTRACION.Y SLOGAN "CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD", LOS ASIENTOS CON PLACA DE ACERO AL CARBON PUNZONADOS CON 196 PERFORACIONES CIRCULARES EN DISPOSICION RADIAL DE ½", ACABADO CON PINTURA ELECTROESTATICA EN COLOR BLANCO, ASI COMO LOGOTIPO Y SLOGAN DEL MUNICIPIO MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. EL SOPORTE CONSTRUIDO CON TUBO DE 1 ½" CED 30. INTEGRADO CON SOLDADURA Y TORNILLERIA. CON AREA DE ACTIVIDAD DE 2.80 X 2MTS, Y ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 1 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$9,310.00

2	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE HOMBROS BRAZO** DIMENSIONES 2.32 MTS DE LARGO, 0.64 MTS DE ANCHO Y 1.80MTS DE ALTO. FABRICADO CON TUBO DE 4"CEDULA 30, CALADO CON LA LEYENDA (AYUNTAMIENTO 2016-2018), Y MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION.Y SU SLOGAN "CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD", ESTRUCTURA DE TUBO DE 1 ½" Y 2"CEDULA 30 ASIENTOS DE PLACA DE ACERO DE 1/8". INCLUYE ACABADO CON PINTURA ELECTROESTATICA. MANUBRIOS Y TAPONES DE PLASTICO MECANISMOS REALIZADOS POR MEDIO DE VALEROS. CON UN AREA DE ACTIVIDAD DE 3.1 X 1.8 MTS, Y ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 2 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$22,087.00
3	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMINADORA FLOTANTE GEMELA** CON DIMENSIONES DE 1.64 MTS DE LARGO, 0.40 MTS DE ANCHO Y 1.20MTS DE ALTO. FABRICADO CON TUBO DE 4" CED 30 DE ACERO A36, CALADO LA LEYENDA (AYUNTAMIENTO 2016-2018) ,Y MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION.Y SU SLOGAN CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD, MECANISCMO ELABORADO CON TUBO DE 1 ½" Y DE 1" CED 30 DE ACERO A36, LOS SOPORTES PARA LOS PIES FABRICADOS CON PLACA DE 1/8". HUELLA DE FIERRO VACIADO, TAPONES DE PLASTICO. MECANISMOS REALIZADOS POR MEDIO DE VALEROS. CON UN AREA DE ACTIVIDAD DE 1.60 X 2.96 MTS, ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 3 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, DEBIENDO SER UN ANCLA DE MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$17,114.00
4	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALADORA GEMELA.** CON DIMENSIONES DE 3.50 MTS DE LARGO, 1.00 MTS DE ANCHO Y 1.30 MTS DE ALTO. BASE FABRICADA CON TUBO DE 2 ½" CED 30 DE ACERO A36 Y PERFIL BLANCO DE 3 X 1 ½", MECANISMO ELABORADO CON TUBO DE 1 ½" CED 30 Y PERFIL BLANCO DE 3 X ½". LOS SOPORTES PARA LOS PIES FABRICADOS CON FIERRO VACIADO, MANUBRIOS Y TAPONES DE PLASTICO. ASI COMO PANEL METALICO. DE 0.6 X 2 MTS ELABORADO CON TUBO DE 1 ½" CED 30, Y LAMINA CAL 18 CON INSTRUCCIONES DE USO POR AMBOS LADOS MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. MECANISMOS REALIZADOS POR MEDIO DE BALEROS DE METALICOS. CON UN AREA DE ACTIVIDAD DE 4.3 X2.0 MTS, ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 4 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$14,094.00
	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EJERCITADOR TRIPLE PARA CINTURA Y ESPALDA.**	

5			CON DIAMETRODE 1.03 MTS DE DIAMETRO Y 1.30MTS DE ALTO. FABRICADO SU ESTRUCTURA CON TUBO DE 4" CED 30 DE ACERO A36, CALADO CON LA LEYENDA (AYUNTAMIENTO 2016-2018) ,Y MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION.Y SU SLOGAN CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD, MECANISMO ELABORADO CON TUBO DE 1 ½" CED 30 Y PARA EL SOPORTE DE LOS PIES FABRICADO CON PLACA ANTIDERRAPANTE DE 3MM. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA. CON UN AREA DE ACTIVIDAD DE 2.05 MTS DE DIAMETRO, ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40 LA INSTALACION DEL CONCEPTO 5 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$22,138.00
6	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA PARALELA** CON DIMENSIONES DE 2.44 MTS DE LARGO, 0.60 MTS DE ANCHO Y 1.20 MTS DE ALTO. FABRICADO CON PTR DE 3X1 ½" Y TUBO DE 3" CED 30 ACERO A36, SUJETADO POR MEDIO DE PLACA DE ACERO AL CARBON DE ¼". MECANISMO ELABORADO CONTUBO DE 1 ½" CED 30. CON ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA. . ASI COMO PANEL METALICO. DE 0.6 X 2 MTS ELABORADO CON TUBO DE 1 ½" CED 30, Y LAMINA CAL 18 CON INSTRUCCIONES DE USO POR AMBOS LADOS CON ACABADO MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA CON UN AREA DE ACTIVIDAD DE 3.85X2.0 MTS, ANCLADO ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 6 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$10,116.00
7	10	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POTRO DOBLE MODELO** CON DIMENSIONES DE 2.44 MTS DE LARGO, 0.60MTS DE ANCHO Y 1.20 MTS DE ALTO. FABRICADO CON TUBO DE 1 ½ " CED 30 ACERO A36. ASI COMO PANEL METALICO. DE 0.6 X 2 MTS ELABORADO CON TUBO DE 1 ½" CED 30, Y LAMINA CAL 18 CON INSTRUCCIONES DE USO POR AMBOS LADOS MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA CON UN AREA DE ACTIVIDAD DE 3.85X2.0 MTS, ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 20X20 CON ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 7 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$18,800.00

8	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL ARAÑA METALICA** CON DIMENSIONES DE 2.50MTS DE DIAMETRO Y 1.70MTS DE ALTO. FABRICADA CON TUBO ROLADO DE 7/8" Y DE 1" CED 30 DE ACERO A36. ROLADOS EN FORMA DE TRIANGULAR, CONTANDO EN LA PARTE INFERIOR CON PLACA DE 2MM LA CUAL CUENTA CON EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION.Y SU SLOGAN "CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD" MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA.Y UN AREA ACTIVA DE 3.3 MTS DE DIAMETRO. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJADO POR MEDIO DE ANCLAS DE 35 CM, AHOGADO EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 8 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO, ESPECIFICACIONES DE LOS HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$13,830.00
9	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL COLUMPIO TRIPLE** CON DIMENSIONES DE 3.00MTS DE LARGO .1.80MTS DE ANCHO Y 2.40MTS DE ALTO. FABRICADO SU ESTRUCTURA CON TUBO DE 2 1/2"CED 30 Y TUBO DE 7/8" CED 30 DE ACERO A36. ROLADOS EN FORMA DE ARCO, EN LA PARTE SUPERIOR CALADO CON LA LEYENDA (AYUNTAMIENTO 2016-2018), Y EN SUS LATERALES PLACA DE 2MM MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION, MECANISMO DE SUJECION DEL SISTEMA VIGA-CADENA METALICO MEDIANTE UNA BARRA CUADRADA DE 1 ½"X 1 ½" X 2" DE ACERO A36 CONECTADO POR MEDIO DE UN ESTRIBO FORMADO CON BARRA DE ½". CADENA DE 1 ¼", ASIENTOS DE BANDA DE PLASTICO, AREA ACTIVA DE 3.8 X 3 MOTS. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE BARRAS AHOGADAS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 9 SERA AHOGADO Y ANCLADO, CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$17,850.00
10	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL PASAMANOS CURVO** CON DIMENSIONES DE 3.00MTS DE LARGO .50MTS DE ANCHO Y 2.00MTS DE ALTO. FABRICADO CON TUBO DE 1" Y DE 1 ½" CED 30 ACERO A36 EN LA PARTE INFERIOR CUENTA DOS PLACAS CON EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACIONCON MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. UNA AREA ACTIVA DE 3.8 X 1.3 MTS. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE BARRAS AHOGADAS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 10 SERA AHOGADO Y ANCLADO, CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$6,300.00

11	15	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL RESBALADERO INDIVIDUAL** CON DIMENSIONES DE 3.90MTS DE LARGO .40MTS DE ANCHO Y 2.00MTS DE ALTO. FABRICADO CON PERFIL PTR BLANCO DE 3 X 1 ½", TUBO DE 7/8" CED 30 ACERO A36Y PLACA DE 1.6MM DOS PLACAS DE 2MM EN CADA LATERAL CON LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION Y SU SLOGAN "CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD" QUE MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. AREA ACTIVA DE 4.7 X 1.2 MTS. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE TUBOS AHOGADOS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 11 SERA AHOGADO Y ANCLADO, CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$11,250.00
12	10	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL SUBE Y BAJA** CON DIMENSIONES DE 2.80 MTS DE LARGO .1.80MTS DE ANCHO Y .70 MTS DE ALTO. FABRICADO CON TUBO DE 2" ,1" Y 7/8" CED 30 DE ACERO A36, Y VARILLA REDONDA DE ½". CUENTA CON PLACA DE 2MM EN SU PARTE INFERIOR MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION.Y SU SLOGAN CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD EN CADA LATERAL, AREA ACTIVA DE 3.6 X 3.0 MTS. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE BARRAS AHOGADAS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 12 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$10,580.00
13	10	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL RESBALADERO TRIPLE** CUENTA CON TRES RESBALADEROS CON DIMENSIONES TOTALES DE 3.9X4.2X3 MTS DE 1.5 MTS DE LARGO .40MTS DE ANCHO Y 1.8MTS DE ALTO. FABRICADO, TUBO DE 7/8" CED 30 ACERO A36. INCLUYE TORRE PRINCIPAL DE 0.9 MTS DE LARGO, 0.9 MTS DE ANCHO Y UN ALTO DE 3MTS ELABORADA CON TUBO DE 3" CED 30, CON PLACA ANTIDERRAPANTE DE 2MM, ASI COMO BARANDAL DE SEGURIDAD ELABORADO CON TUBO DE ½" CED30 Y TECHO DE PLASTICO ROTOMOLDEADO, 1 ESCALAERA DE ACCESO ELABORADA CON PERFIL PTR BLANCO DE 3 X 1 ½" DE ACERO A36. EN LA PARTE SUPERIOR PLACA DE 2 MM CON EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION.Y SU SLOGAN CHIHUAHUA JUNTOS UNA MEJOR CIUDAD EN CADA LATERAL QUE MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. AREA ACTIVA DE 4.7X5 MTS. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE TUBOS AHOGADOS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 13 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$25,000.00
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCA METROPOLITAN CON DIMENSIONES DE 1.60 MTS DE LARGO X 0.82 MTS DE ALTO AN NIVEL DE PISO, SU RESPALDO FABRICADO CON PLACA DE ACERO, CUENTA CON 400 PERFORACIONES CUADRADAS DE ½" X ½",CON SEPARACION DE ½" ENTRE ELLOS. LATERALES DE PLACA DE 1/8" Y ANGULO. EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA, LOS DESCANSABRAZOS SON ELABORADOS CON PLACA DE 4"X 1/4", ASIENTO FORMADO POR	

14	100	PIEZA	4 PERFILES DE 4 X 2" ACABADO TIPO MADERA MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. AREA ACTIVA DE 2.28 X 1.4 MTS. ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE TUBOS AHOGADOS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 14 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$5,080.00
15	4	PIEZA	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANASTA PORTERIA DE SOLERA** TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.60 MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ANCHO FORMADO ESTRUCTURA ELABORADA DE PTR BALNCO DE 1 1/2X 1 ½" DE ACERO A36. CON TABLERO DE POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y PLACA CON EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICA. ARO DE LA CANASTA ELABORADO CON BARRA DE 3/4" DE ACERO A36 Y PLACA DE 3/16", POSTE DE LA CANASTA ELABORADO CON TUBO DE 3" CED 30 CON UN, ANCHO DE 1 MTS,2.9MTS DE LARGO Y ALTURA DE 3.6MTS. LOS LATERALES DE LA PORTERIA FORMADOS POR PLACA 2MM CON CUADROS DE 2 X 2" PUNZONADOS CON UNA SEPARACION ENTRE PUNZONES DE 1" CUENTA EN LOS LATERALES CON EL LOGOTIPO DE LA ADMINISTRACION MEDIANTE EL PROCESO DE TRANSFORMACION TERMICAY EN LA PARTE CENTRAL CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION (AYUNTAMIENTO 2016-2018) ACABADO CON APLICACIÓN INDUSTRIAL A BASE DE PINTURA EN POLVO POR VIA ELECTROSTATICA BASE POLIESTER RESISTENTE A LA INTEMPERIE CON PROTECCION UV CON UNA DURACION MINIMA DE 5 AÑOS COLOR AZUL PANTONE 7700C Y BLANCO PANTONE 000C. FIJACION MEDIANTE BARRAS AHOGADAS EN SUS EXTREMOS EN UN DADO DE CONCRETO DE 40X40X40. LA INSTALACION DEL CONCEPTO 15 SERA AHOGADO, ANCLADO Y SOLDADO CON HOYOS DE 40X40X40, CON UN ANCLA MINIMO DE 30 CM DE PROFUNDIDAD X MINIMO 30 CM DE ANCHO.	$42,500.00

SEGUNDA. PAGO. El **MUNICIPIO** se obliga a pagará a favor del **PROVEEDOR,** por el suministro e instalación de los **BIENES,** la cantidad de **$3, 383,135.00 M.N. (Tres Millones Trescientos Ochenta y Tres Mil Ciento Treinta y Cinco Pesos 00/100 Moneda Nacional)** Cantidad que incluye lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado.

TERCERA. TÉRMINOS Y CONDICIONES. Para el suministro e instalación de los **BIENES** a favor del **MUNICIPIO** se deberán atender a los siguientes términos y condiciones:

1. El **PROVEEDOR** se compromete a suministrar e instalar los **BIENES** en los diversos parques y áreas verdes que para tal efecto le indique la Dirección de Desarrollo Humano y Educación dentro de la mancha urbana del Municipio de Chihuahua, a partir del **29 (Veintinueve) de Junio del 2018 y hasta el 15 (Quince) de Agosto de 2018.**

2. La Dirección de Desarrollo Humano y Educación entregara al **PROVEEDOR** el diseño del logotipo, leyenda y eslogan.

3. **"EL PROVEEDOR"** responderá por los daños y perjuicios que resultaren en el suministro e instalación de los **BIENES,** respondiendo de inmediato con otros de las mismas características que fueron solicitadas.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 081/2018 A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA REPRESENTADO POR LOS CC. MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN, LIC. CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO, C.P. AÍDA AMANDA CÓRDOVA CHÁVEZ, ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL Y EL C.P. CARLOS DAVID OROZCO CHACÓN, EN SUS CARACTERES DE PRESIDENTA MUNICIPAL, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO, TESORERA MUNICIPAL, DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN, RESPECTIVAMENTE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"EL MUNICIPIO"**, Y POR LA OTRA PARTE **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.**, REPRESENTADA LEGALMENTE POR EL **C. PÁNFILO MARTÍN GRANADOS CASTAÑEDA,** 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:

D E C L A R A C I O N E S

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 numeral 18 de la Constitución Política del Estado 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 obra pública 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 realiza previo dictamen de adjudicación directa identificado con el **No. 070/2018 de fecha 14 de agosto de 2018** y de conformidad con lo establecido por los artículos 34 fracción III, 48 fracción II y 79 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: **"REHABILITACIÓN DE LAS BANCAS (EN DIVERSAS PLAZAS DEL CENTRO DE LA CIUDAD), PLACAS METÁLICAS Y ALUMBRADO (EN LAS AFUERAS DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL).",** 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 los trabajos motivo de este contrato se encuentran previstos en el Programa de Inversión Municipal para 2018, como afectación presupuestal a los Recursos Municipales correspondientes al Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito

Camino a la Presa Chuviscar # 1108 Col. Campesina Nueva C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 8400 www.municipiochihuahua.gob.mx

23

Federal y que cuenta con los recursos suficientes para cubrir el importe de la misma, según oficio de autorización **No. 2018-PDM-33FM-OP-112, de fecha 06 de agosto de 2018**, emitidos por el Director de Planeación y Evaluación del Municipio de Chihuahua.

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 acredita la existencia de la persona moral mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *M4, de fecha 15 de diciembre de 2011**, en el Registro Público de la del Distrito Judicial Morelos, del Estado de Chihuahua.

II.2.- Que es de **nacionalidad mexicana** y que de llegar a cambiar de nacionalidad renuncia a su derecho de invocar la protección de ningún gobierno extranjero, por cuanto a los derechos y obligaciones que se derivan del presente instrumento.

II.3.- Que su representante legal, acredita su personalidad, mediante la **Escritura Pública número 29,223 volumen 1,061, de fecha 21 de septiembre de 2011**, protocolizada ante la fe del Lic. José Antonio Chávez López Aspirante al ejercicio del Notariado, adscrito a la Notaria Pública número 9, del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Francisco de Asís García Ramos, e inscrita bajo el Folio Mercantil Electrónico **número 26941 *10, de fecha 15 de diciembre de 2011**, en el Registro Público de la del Distrito Judicial Morelos, 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.4.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es el **IGS-110921-G7A.**

II.5.- Que reúne las condiciones técnicas y económicas, para obligarse a la ejecución de la obra motivo del presente contrato.

II.6.- Bajo protesta de decir verdad, señala que conoce las reglas para la contratación y ejecución de obras públicas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como de las leyes y demás normas que las regulan.

II.7.- Que para efectos de este contrato señala como su domicilio legal el ubicado en calle **05 de Mayo No. 2116, Col. Villa Juárez, Chihuahua, Chihuahua.**

Camino a la Presa Chuviscar # 1108 Col. Campesina Nueva C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 8400 www.municipiochihuahua.gob.mx

II.8.- Que se encuentra registrado en el Padrón Único de Contratistas del Estado bajo el número **PUCGE-16027,** de conformidad a lo dispuesto por 26 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Chihuahua.

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), y la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CÁMARA) esta última Delegación Chihuahua, para lo cual autoriza que se le retenga el cuatro al millar (0.4%) 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.- 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.

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:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" encomienda a **"EL CONTRATISTA"** la ejecución de los trabajos referentes a la obra denominada: **"REHABILITACIÓN DE LAS BANCAS (EN DIVERSAS PLAZAS DEL CENTRO DE LA CIUDAD), PLACAS METÁLICAS Y ALUMBRADO (EN LAS AFUERAS DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL).",** con base a los precios unitarios autorizados en su caso.

"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 **$274,549.97 (Doscientos setenta y cuatro mil quinientos cuarenta y nueve pesos 97/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

IVA $43,928.00

Total $318,477.97

Camino a la Presa Chuviscar # 1108 Col. Campesina Nueva C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 8400 www.municipiochihuahua.gob.mx

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN: "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este contrato, en un plazo de **15 días naturales**, debiendo **iniciarlos el** 15 de agosto de 2018 y **terminarlos a más tardar el** 29 de agosto de 2018.

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 el inicio de los trabajos no se hará entrega de anticipo.

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.

Camino a la Presa Chuviscar # 1108 Col. Campesina Nueva C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 8400 www.municipiochihuahua.gob.mx

CONSTRUNAJA S. A. DE C. V.

PRIV. DE GONZALEZ ORTEGA # 6304 TEL. Y FAX (614) 419-05-55
COLONIA LAGOS C. P. 31140 CHIHUAHUA, CHIH.

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre de 2018.

Industria Gravi Steel de Chihuahua SA de CV

Por medio de la presente me comprometo rentarle Maquinaria y Equipo solicitado para ejecución de la obra de la **ESCUELA PRIMARIA FEDERAL EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. Y PRIMARIA FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TEHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**, la cual se detalla a continuación.

MAQUINA Ó EQUIPO	DESCRIPCION	TIEMPO
REVOLVEDORA ✓	REVOLVEDORA PARA CONCRETO MIPSA-KOHLER R-10 8 H.P.	Hora
CORTADORA ✓	CORTADORA DE CONCRETO TARGET EC 200 18 H.P DE 14"	Hora
VIBRADOR ✓	VIBRADOR PARA CONCRETO SURTEK	Hora
CAMION ✓	CAMION PIPA 8000 LTS SOBRE CHASIS	Hora
SOLDADORA ✓	SOLDADORA DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL 300 AMP	Hora
COMPACTADORA ✓	COMPACTADORA TIPO BAILARINA	Hora
RETROEXCAVADORA ✓	RETROEXCAVADORA	Hora
NIVEL ✓	NIVEL PARA MEDICION K-E DUMPY MOD.503	Hora
TRANSITO ✓	TRANSITO PARA MEDICION K-E MODELO CH5	Hora
SOPLETE ✓	SOPLETE GENERICO	Hora
EQUIPO PARA PINTAR ✓	EQUIPO PARA APLICACIÓN DE PINTURA CON ACCESORIOS	Hora
CAMION ✓	CAMION DE VOLTEO DIESEL DE 12 M3	Hora

A T E N T A M E N T E

Ing. Arturo Navarro Jaquez
Representante Legal

000059

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) 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
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 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
	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

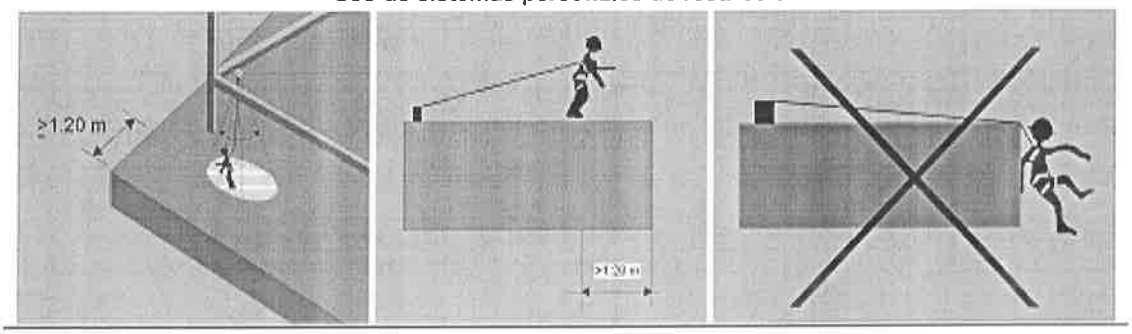
8.2.1 Los sistemas de restricción deberán emplearse únicamente para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no deberán emplearse para detención de caídas.

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

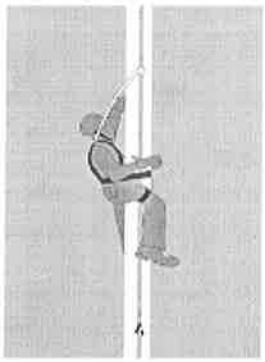


8.3 Sistemas de posicionamiento y ascenso/descenso controlado

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;

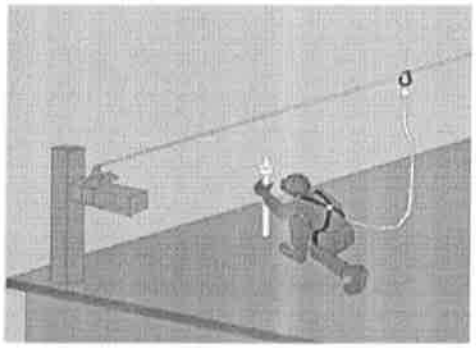
2) El efecto pendular;

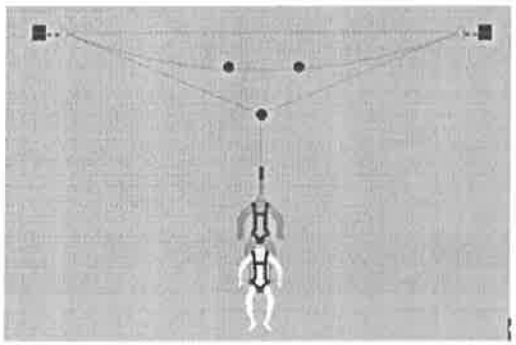
3) La presencia de líneas eléctricas energizadas, y

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.

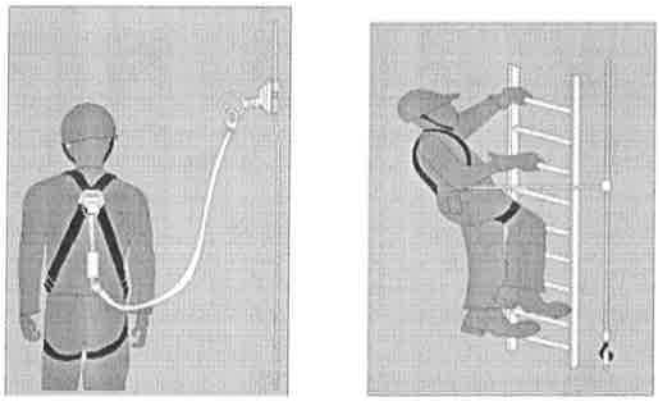
8.4.5 Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales, se deberá:

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;

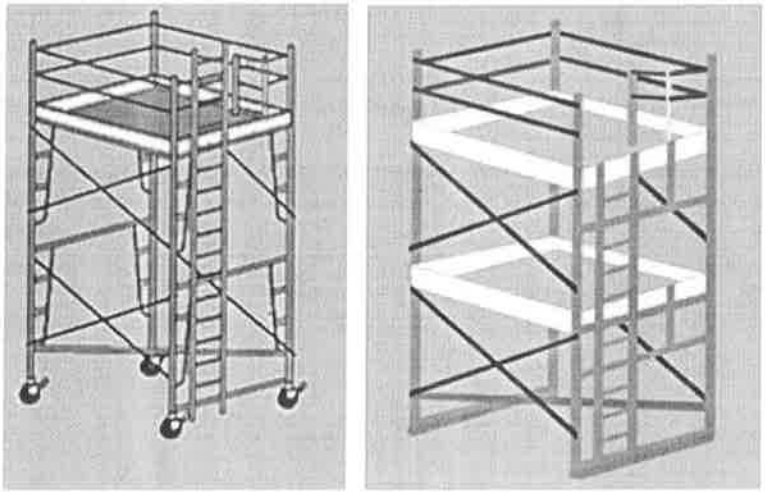
3) Estar extendidos 90 cm sobre el piso de la plataforma de trabajo y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando sean móviles;

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;

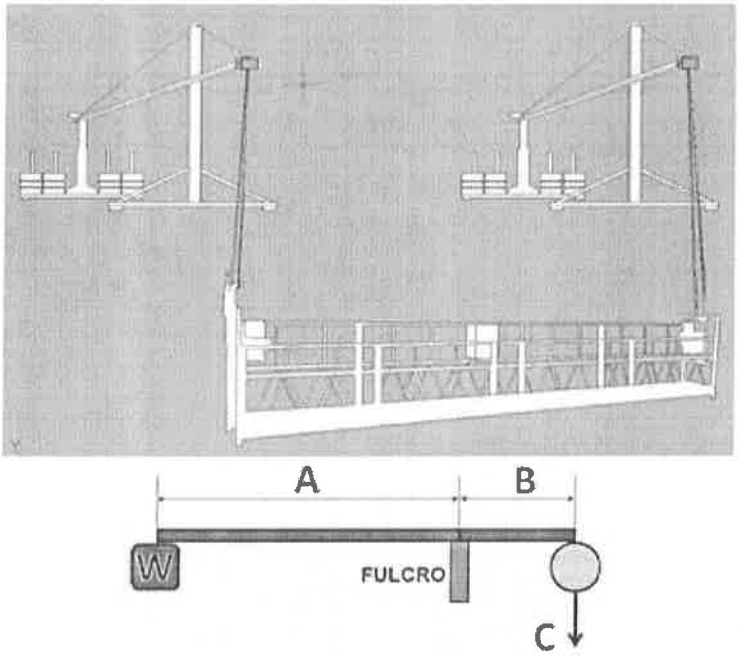
B Es la distancia del punto de aplicación de la carga máxima al punto de apoyo;

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;

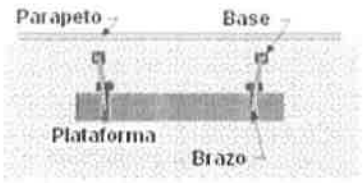
d) Evitar que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo;

e) Instalar la hamaca o plataforma del andamio suspendido a nivel del suelo o desde el sitio de suspensión (Véase Figura 8).

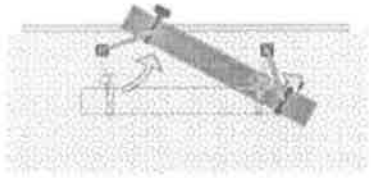
En el caso de puentes y lugares en donde el nivel del suelo sea inaccesible, los soportes de suspensión deberán estar diseñados para facilitar la instalación;

Figura 8

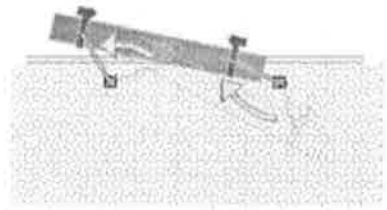
Instalación de la hamaca o plataforma



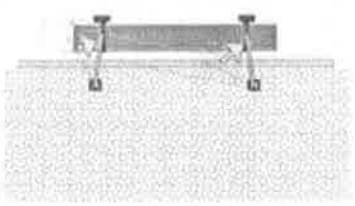
1. Plataforma sobre techo



2. Paso A: Rotación



3. Paso B: Rotación



4. Plataforma fuera del borde

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;

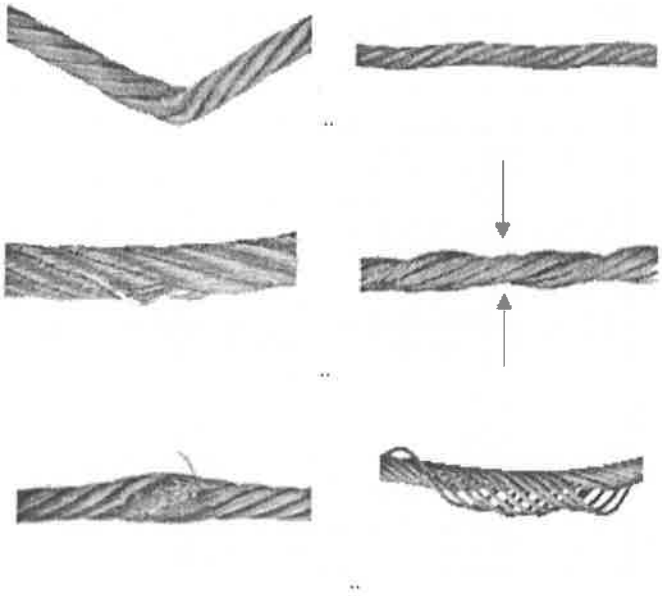
2) El desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original;

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;

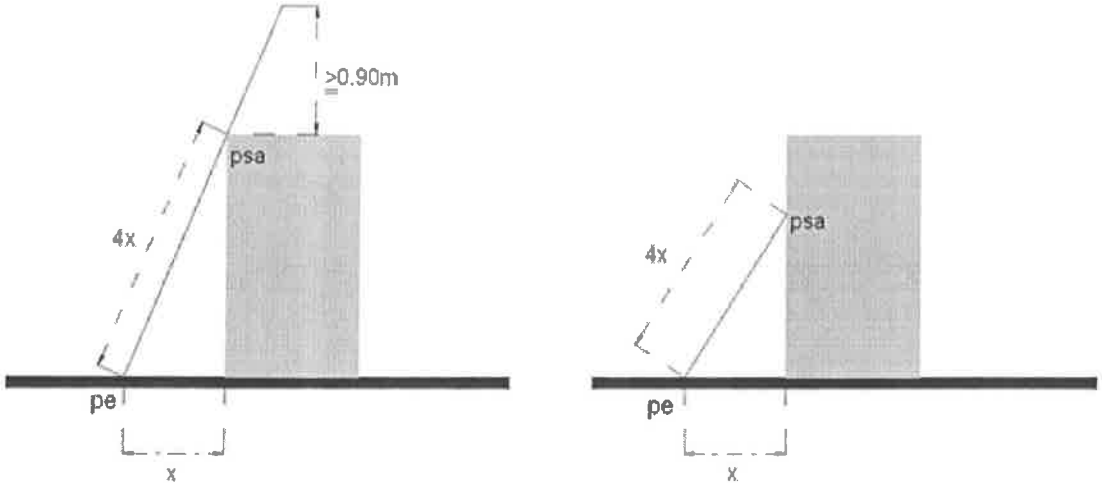
b) Permanecer libres de grasa o aceite en sus peldaños;

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	**Documental** **Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de las plataformas de elevación, en idioma español, y ➢ 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.

I.

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018**, relativo a la **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

Que en cumplimiento a dispuesto por el artículo 31, fracción XIII, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y a lo solicitado en el documento adicional I de la convocatoria a la licitación, a nombre de mi representada, me permito señalar como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven del procedimiento de invitación a cuando menos tres personas, el ubicado en CALLE 5 DE MAYO No.2116 COL.VILLA JUAREZ No.2116 en esta ciudad de Chihuahua, Chih. C.P. 31064, y dirección de correo electrónico soportvision-finanzas@hotmail.com , para todos los efectos legales a que haya lugar.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
GRANADOS
VIZCAINO
MARIA FERNANDA

EDAD 23
SEXO M

DOMICILIO
C PASO DEL NORTE 3861
FRACC SAN FRANCISCO 31115
CHIHUAHUA ,CHIH.

FOLIO 0708082208320 AÑO DE REGISTRO 2007 01
CLAVE DE ELECTOR GRVZFR89060917M700
CURP GAVF890609MMSRZR07
ESTADO 08 MUNICIPIO 019
LOCALIDAD 0001 SECCION 0653
EMISIÓN 2012 VIGENCIA HASTA 2022

FIRMA



0653311016869

ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE, NO ES VALIDO SI PRESENTA TACHADURAS O ENMENDADURAS.

EL TITULAR ESTA OBLIGADO A NOTIFICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN LOS 30 DIAS SIGUIENTES A QUE ESTE OCURRA.

EDMUNDO JACOBO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

ELECCIONES FEDERALES 15

LOCALES Y EXTRAORDINARIAS 18

IV.

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018**, relativo a la **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

Que en cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 31, fracción XXXI, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 61, fracción IX, inciso c) y último párrafo, de su Reglamento, y a lo solicitado en el documento adicional VI de la convocatoria a la licitación, a nombre de mi representada manifiesto, bajo protesta de decir verdad, que la misma a través de sus socios, representantes legales o interpósita persona, se abstendrá de adoptar conductas, para que los servidores públicos de la DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación u otros aspectos que le otorguen a mi representada condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD

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

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

Me refiero al Concurso No.: _____, relativo a la _____.

Sobre el particular

a) Por mi propio derecho.

b) Como represente legal de _____

_____

_____

Manifiesto, bajo protesta de decir verdad, que por mi mismo, o a través de interpósita persona, esta empresa se abstendrá de adoptar conductas para que los servidores públicos de la dependencia o entidad convocante, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____
Nombre y cargo del signatario

_____
Nombre de la Empresa

V.

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018**, relativo a la **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS.**

Manifiesto que en mi planta laboral **NO** cuento cuando menos con un cinco por ciento de personas con discapacidad, cuyas altas en el Instituto Mexicano del Seguro Social se hayan dado con seis meses de antelación a la fecha prevista para firma del contrato respectivo, obligándose a presentar en original y copia para cotejo las altas mencionadas, a requerimiento de la DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, en caso de empate técnico.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
a Juárez Chihuahua, Chih. Mex.
Tel.(614)446-1705

Chihuahua, Chihuahua a 22 de Octubre del 2018

C. MARIA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO, bajo protesta de decir verdad, en mi carácter de representante legal de la empresa denominada **INDUSTRIA GRAVI STEEL S.A. DE C.V.** según consta los testimonio notariales de fecha 10 de Noviembre del año 2016, otorgados ante la fe del notario público No.16 Lic. Carlos Garza Sáenz de la ciudad de Chihuahua y que se encuentra registrado bajo el escrito, Folio 3238 del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Ciudad de Chihuahua, Chih., por este conducto autorizo a: **C. PATSY VIANEY GRANADOS VIZCAINO** Para que a nombre de mi representada se encargue de las siguientes gestiones:

*ENTREGAR Y RECIBIR DOCUMENTACIÓN.

*ASISTIR A LOS ACTOS DE REPRESENTACION Y APERTURA DE LA PROPOSICIÓN

RELATIVA A LOS TRABAJOS DE:

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

Lo anterior relacionado al Concurso: **IO-808019998-E3-2018**

OTORGO EL PODER
C. MARIA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO

RECIBO EL PODER
C. PATSY VIANEY GRANADOS VIZCAINO

TESTIGOS

ING. ARTUNO NAVARRO JAQUEZ

C. YANELY SOTO BARAJAS

ISTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

LICITACIÓN:IO-808019998-E3-2018

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBRA : ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCÓN BANDA, TECHUMBRE METÁLICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS

DESGLOCE DE UTILIZACION DEL ANTICIPO

RENTA DE OFICINAS :.....	$	10,000.00	**0.57%**
COMPRA DE MATERIALES	$	308,298.33	**17.64%**
MAQUINARIA Y COMBUSTIBLES	$	80,000.00	**4.58%**
TRASLADOS DE MAQUINARIA.....	$	26,031.08	**1.49%**
NOMINAS PERSONAL	$	100,000.00	**5.72%**
SUMA PORCENTAJES			**30.00%**
SUMA	$	524,329.41	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Las presentes especificaciones particulares, complementan al proyecto ejecutivo de las partidas correspondientes y tienen por objetivo determinar los alcances y condiciones especiales que el constructor deberá tomar en consideración para la definición de su propuesta y la ejecución de los trabajos correspondientes.

1.- TRAZO Y NIVELACIÓN

El contratista deberá marcar de manera permanente e inamovible, los ejes, puntos de liga, bancos de referencia y niveles de construcción; para la localización general de los edificios y demás partes de la obra; en base a lo cual procederá, una vez verificados y aprobados por la dependencia, con los trabajos para desplantes y construcción en general.

Las referencias señaladas en el párrafo anterior tendrán como base las coordenadas indicadas por la dependencia y los datos contenidos en los planos del proyecto.

El contratista ejecutara los trabajos y solicitará de la dependencia la verificación, lo cual no lo releva de su responsabilidad por mediciones incorrectas o trazo falto de precisión manteniendo su responsabilidad por la correcta ejecución de los trabajos de localización, trazo, alineamientos, dimensiones, elevaciones desde la iniciación y durante todo el desarrollo de la obra.

Todos los ejes de las estructuras se trazarán y verificarán empleando tanto en su localización vertical como en la horizontal los instrumentos que se requieran para satisfacer las tolerancias marcadas en el proyecto. Antes de la ejecución de cualquier trabajo se deberá dar aviso a la dependencia para verificar de localización y orientación adecuada.

Para lograr un trazo contínuo y preciso en todos los elementos, se verificará en cada uno su verticalidad o inclinación respectiva, referida a los puntos de control que se establezcan, tomando en consideración las posibles correcciones ocasionadas por desplazamientos durante la construcción.

1.1 Nivelaciones

El contratista nivelara con precisión de 1 mm., las referencias indicadas en los planos del proyecto con la siguiente frecuencia:
Durante la excavación y construcción de la cimentación: cada tercer día
Durante la construcción de la obra: semanalmente

1.2 Bancos de nivel

Las nivelaciones se referirán a bancos de nivel cuya ubicación será definida en el sitio al inicio de los trabajos de común acuerdo entre la dependencia y el contratista.

1.3 Tolerancias

Tolerancias en colocación y dimensiones

En posición de eje de columna	0.5 cm.
En posición de trabes con respecto a columnas	0.5 cm.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

En dimensiones de sección o peralte de los miembros		+1.0 cm. - 0.3 cm.
En colocación del refuerzo en losas y zapatas, pero respetando el número de varillas por metro.		
- Horizontalmente	1.0 cm.	
- Verticalmente	2.0 cm.	
En colocación del refuerzo en los demás elementos		0.5 cm.
En longitudes de bastones, cortes de varillas, traslapes y dimensiones de ganchos	+1.0 cm.	
En localización del doblez de columpios		2.0 cm.
En desplome de columnas o de su refuerzo		0.2 cm.
En niveles de losa		0.3 cm.
En espesores de firmes		0.5 cm.
En dimensiones exteriores de tabique o bloque		0.5 cm.
En espesores de rellenos		1.0 cm.
En área transversal del acero de refuerzo	+4.0%	

1.4 Medición y Pago

Se reconocerá al contratista por este concepto los trabajos necesarios para la implantación de las referencias de campo que, de manera permanente, servirán como elementos auxiliares para determinar las líneas y niveles de las elementos de las estructuras por construir.

Para su cuantificación se calculará la superficie comprendida entre los paños exteriores de las áreas por construir, en m^2 con aproximación de un decimal, que resulten a nivel de desplante de las estructuras, pagándose por una sola vez al momento de ejecutar el desplante de las áreas correspondientes.

El precio unitario corresponderá al prorrateo de los gastos para la ejecución de la actividad entre los m^2 señalados en el catálogo por la dependencia, que deberán corresponder al área de desplante de las nuevas edificaciones. El precio resultante deberá incluirá además de lo señalado en estas especificaciones, todos aquellos conceptos adicionales que se requieran a lo largo de la obra para verificar y corregir cualquier movimiento vertical u horizontal de las referencias (bancos de nivel y ejes de trazo principales y secundarios).

El contratista dentro de los porcentajes de sus indirectos deberá considerar todos los cargos adicionales que por el costo de materiales, mano de obra del personal técnico y auxiliar, depreciaciones, cargos derivados del uso de herramientas, equipos necesarios adicionales, equipo de seguridad, e instalaciones; represente la medición permanente como medio de referencia, a fin de que le permita la correcta ejecución de los trabajos de construcción durante todo el tiempo que se ejecute la obra.

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

2.- EXCAVACIONES

2.1 Excavaciones
Representa la remoción y extracción de los materiales necesarios para efectuar el desplante de la cimentación de las estructuras. Esta actividad deberá ser realizada de acuerdo con lo fijado en el proyecto y/o lo ordenado por la Dependencia, para desplantar o alojar una estructura.

2.2 Procedimiento
Se deberán marcar los límites del área por excavar, con estacas que indiquen la profundidad de corte para alcanzar el fondo de la excavación.

Previamente a la ejecución de los trabajos, se deberá determinar el tipo de material y su volumen a fin de determinar taludes adecuados para las paredes que eviten el desgajamiento o caídos que afecten zonas colindantes, instalaciones o edificios.

El procedimiento estará determinado por las características del material, la profundidad por alcanzar y condiciones de humedad; todo lo cual deberá ser considerado por el contratista a fin de tomar las medidas pertinentes como es el caso de bermas, tablaestacados, elementos de protección, necesidad de bombeo, tamaño y tipo de los equipos a emplear y destino de los materiales por extraer.

Previamente al inicio de los trabajos, el contratista deberá informar a la dependencia sobre el procedimiento, equipos y previsiones tomadas para la excavación, a fin de obtener la autorización correspondiente.

2.3 Medición y pago
Los volúmenes excavados se medirán tomando como unidad el m^3 aproximado a un decimal, en sección del terreno, a paños y niveles autorizados por la dependencia, para cualquier profundidad, por unidades de obra excavada y extraída que serán precisamente los establecidos en el proyecto, independientemente de los que en realidad ejecute el contratista, ya sea por facilidad o por procedimiento adoptado o por cualquier otra circunstancia. Únicamente se consideraran las variaciones, en mas o en menos, por cambios en el proyecto que autorice la Dependencia.

Las excavaciones para estructuras se pagaran al precio unitario establecido en el contrato, por unidad de obra terminada que incluye su extracción y carga, cualquiera que sea su clasificación.

El precio unitario deberá incluir lo que corresponda a desmonte o remoción por cualquier procedimiento de materiales indeseables en la superficie por excavar, extracción, carga, afine de taludes, bombeo en su caso, ademes, extracción de derrumbes y/o azolves, afinamiento, compactación y limpieza de la superficie de desplante y relleno con el material adecuado de la sobre excavación compactado al 95% de la prueba Proctor estándar.

2.4 Cargos que deberan incluir los precios unitarios:
En la operación de excavación, se incluye: toda la mano de obra, el uso de herramienta y equipo apropiado a las dimensiones de las cepas, todas las maniobras y operaciones diversas en cada concepto de obra como son afloje, extracción, amacice, limpieza de plantillas y taludes, remoción y

traspaleo; así como obras consideradas como auxiliares para la protección, señalización de las excavaciones y acarreos libres que se indicarán en el proyecto.

Incluirá la limpieza y la remoción de escombros sobrantes, así como el retiro de estos hasta los sitios o áreas que autoricen las autoridades del lugar, debiendo mostrar dicha autorización a LA CONTRATANTE.

3.- RELLENOS

3.1 Materiales
Los materiales que se empleen en rellenos, deberán cumplir todos los requisitos de propiedades y granulometría establecidas en las normas de construcción de la SCT y ser aceptados para tal por la dependencia.

El contratista deberá verificar constantemente los bancos de material para comprobar que estos no han perdido sus propiedades requeridas, notificando a la dependencia periódicamente que los materiales utilizados satisfagan las especificaciones, principalmente en lo que respecta a: tipo de material, granulometría, peso volumétrico, valor relativo de soporte y sanidad.

La colocación de materiales de relleno deberá ser notificada a la dependencia con la oportunidad debida, no menor a 3 días, a fin de que se permita la revisión y medición, en su caso, de la geometría del área previa a la colocación del relleno. Ningún material podrá ser colocado si no se cuenta con la aceptación por escrito de la dependencia.

3.2 Procedimiento
Los procedimientos para la ejecución de los rellenos, deberán cumplir con las normas dictadas por la SCT, que garanticen una capacidad de carga apropiada de la superficie en que se desplanten elementos estructurales, arquitectónicos y equipos.

3.3 Medición y pago
La medición con fines de pago para los rellenos, será por m3 colocado y compactado de acuerdo a las líneas y niveles que marquen los planos del proyecto.
El precio unitario correspondiente deberá tomar en consideración además de lo señalado en el inciso 1.9 de estas especificaciones, todos aquellos sobrecostos que puedan significar las restricciones del área por rellenar, interferencia de instalaciones, reducción del rendimiento por falta de continuidad provocada por factores propios de la obra, pruebas de laboratorio para el control de la calidad; suministro, manejo y aplicación de agua; retiro de materiales que no cumplan con las especificaciones así como personal y equipos auxiliares que esta actividad requiera.

4.- *ACARREOS*

4.1 Alcances
De acuerdo a las características del material excavado, éste podrá ser desechado o permanecer en la obra para su posterior utilización como material de relleno.

En el primero de los casos, la dependencia dará las instrucciones oportunas para que el material sea cargado en camiones volteo y trasladado al sitio que para ello se disponga.
En el caso de que el material resulte adecuado para su reutilización, la dependencia determinará la cantidad requerida, instruyendo al contratista sobre la forma y sitio en que deberá permanecer dicho material.

4.2 Medición y pago
El material acarreado fuera de la obra se cuantificará en m^3 de acuerdo al volumen excavado a líneas de proyecto a tiro libre

El precio unitario deberá considerar los costos del equipo de transporte, personal auxiliar, abundamientos, las maniobras, tiempos de espera, recorridos en vacío y pagos de derechos o regalías por la descarga en el sitio de tiro.

5.- ACERO DE REFUERZO

5.1 Materiales
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 $f_y = 4{,}000$ kg/cm^2.

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 especimenes 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.

5.2 Procedimiento
a) Habilitado.- El contratista deberá realizar los planos de detalle del acero de refuerzo, estableciendo marcas para cada varilla y proponiendo los puntos de traslape acorde con los planos de diseño. Estos planos 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

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

A menos que los planos y/o la dependencia 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

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.

Las varillas de refuerzo pueden ser movidas conforme sea necesario para evitar interferencias con tuberías o partes embebidas.

Si las varillas son movidas mas de un diámetro o lo suficiente para exceder las tolerancias establecidas, el arreglo resultante del acero de refuerzo deberá ser aprobado por escrito por la dependencia.

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.

b)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.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

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 Nº 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/cm^2. La resistencia de las conexiones soldadas no será menor que la resistencia a la rotura de las varillas de que se trate.

c)Recubrimientos.- Los recubrimientos de concreto que se darán al acero de refuerzo serán los indicados en los planos o los mínimos siguientes:

Concreto colado en contacto con el suelo y permanentemente expuesto a él.
Todos los diámetros 7.5 cm.

Concreto expuesto al suelo o a la acción del clima
Varillas del No. 6 Al 10 5.0 cm.
Varillas del No. 5 Y menores 4.0 cm.

Concreto no expuesto a la acción del clima ni en contacto con el suelo: losas, muros y nervaduras:
Varillas del No. 10 y menores 2.0 cm.

Columnas y vigas: refuerzo principal, anillos, estribos y espirales.
Todos los diámetros 4.0 cm.

5.3 Tolerancias.
Habilitado.- 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.

d) Colocación.- 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.

5.4 Medición y pago

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.

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.

El precio unitario debe incluir: suministro de las varillas hasta el sitio de su utilización, habilitado, maniobras, armado, 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

6.- CIMBRAS

6.1.- Diseño

El cálculo, diseño, habilitado, montaje, uso y retiro de los elementos componentes de las cimbras, será entera responsabilidad del contratista, reservándose la dependencia su derecho de verificar y autorizar en todo momento los materiales, procedimientos y uso de las cimbras.

En el diseño de la cimbra deberán considerarse los siguientes factores: velocidad y método de colocación del concreto, cargas, incluyendo carga viva, muerta, lateral y de impacto, materiales y esfuerzos permisibles, inflexiones, contraflechas del concreto, excentricidades y presiones ascendentes, contraventeo horizontal y diagonal, traslapes de puntales, desplante adecuado de la obra falsa, acabados y tolerancias.

Su diseño deberá garantizar resistencia y rigidez que impida un comportamiento inadecuado durante las actividades que seguirán a su instalación y hasta el momento que los elementos colados adquieran la capacidad estructural que les permita tomar las cargas propias del proceso constructivo.

Las cimbras deberán diseñarse, construirse e instalarse en tal forma que proporcionen seguridad cuando se les someta a las cargas previsibles, durante el proceso constructivo, además las cimbras deberán construirse de manera que se garanticen las dimensiones, forma, alineamiento, elevación y

posición de los miembros estructurales indicados en los planos de diseño y estando de acuerdo a la parte 3 sección 102 de ACI-347-89.

Aún cuando la zona geográfica es de muy baja incidencia sísmica, el cálculo de la cimbra, deberá contar con el factor de seguridad adecuado para tomar todas las cargas tanto vivas, muertas y accidentales que se puedan presentar hasta su retiro del elemento colado.

Antes de construir las cimbras, el contratista someterá a la aprobación de la dependencia los dibujos detallados, en los que se indicarán los principales datos constructivos y las cargas de diseño; la aprobación de la dependencia no eximirá al contratista de la responsabilidad por el diseño, construcción, mantenimiento y funcionamiento correcto de la cimbra.

Especial atención deberá darse a las contraflechas que especifique el proyecto y ante su omisión respetar lo señalado en especificaciones IMSS y/o en los reglamentos de construcción de la localidad.

Sin autorización previa de la dependencia no podrán descimbrarse los elementos colados, antes de los plazos señalados en las especificaciones IMSS y/o en los reglamentos de construcción de la localidad.

6.2- Materiales
Salvo que los planos estructurales indiquen otra disposición, donde se especifica concreto aparente, la cimbra podrá ser metálica, de duela cepillada o triplay impermeable de 19 mm.

En caso de utilizarse triplay, no se usará la cimbra mas de 5 veces; limitado este numero por el estado físico de la superficie de contacto, que a juicio de la dependencia garantice que la calidad en la textura del concreto fraguado resulte totalmente libre de desperfectos. Si se emplea duela cepillada, su espesor no será menor de 38 mm, cepillándose antes de cada colado y no se permitirán mas de 4 usos; procediendo de igual modo la limitación señalada para el triplay, respecto a la garantía de calidad en el elemento colado.

En cimbras tanto aparentes como para acabado común será siempre indispensable que el elemento de contacto no presente aberturas que permitan el paso y perdida de la lechada del concreto.

Los elementos de apoyo de la cimbra podrán ser metálicos o de madera, en este último caso deberá evitarse el uso de elementos con nudos excesivos o ubicados en puntos que pongan en riesgo la seguridad de la estructura.

6.3.- Usos
Por lo que se refiere a su uso, los moldes podrán emplearse siempre y cuando el contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el mismo tipo de acabado que señale el proyecto y previa autorización de la dependencia

La disminución en el número de usos de la cimbra, ocasionado por la calidad cuestionable de sus materiales, por manejos o habilitado deficientes, o debido a mal trato y falta de cuidados; no representará motivo de reclamación del precio correspondiente. La utilización de la cimbra acorde a su calidad y confiabilidad, estará en todo momento sujeta a la aprobación de la dependencia.

6.4 Procedimiento
Por lo que se refiere a la colocación de la cimbra se observaran las siguientes recomendaciones:

La cimbra se ajustará a la forma, líneas, niveles y calidad especificados en los planos.
En cimbras aparentes se requiere de un acabado liso, uniforme, exento de marcas.

Los moldes deberán ser estancos para evitar la fuga de la lechada y de los agregados finos durante el vaciado, vibrado y compactado de la revoltura.

Para el caso de que los moldes se hayan construido de madera, la superficie de contacto con el concreto deberá humedecerse antes del colado.

Deberán anotarse marcas en la cimbra para facilitar la medición de movimientos durante el colado.

Se utilizaran cuñas para el alineamiento final antes de la colocación del concreto, para asegurar la posición de la cimbra.

Los pies derechos o puntales deberán anclarse para prevenir cualquier movimiento hacia arriba o lateral durante la colocación del concreto.

Salvo indicación en contrario todas las aristas vivas llevaran un chaflán con catetos de 2.5 cm.

Para que las líneas y niveles de la obra terminada estén dentro de las tolerancias requeridas, las cimbras se construirán a la elevación que indiquen los planos, con esa misma tolerancia y deberán tener la rigidez suficiente para evitar las deformaciones debidas a la presión de la revoltura al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

Durante el colado se verificaran elevaciones, contraflechas y verticalidad del sistema de cimbrado.

Cuando sea necesario, deberán hacerse los ajustes correspondientes con la rapidez requerida.

Si durante la construcción de la cimbra hay indicios de debilidad, asentamiento o distorsión, no se podrá realizar el colado hasta que se refuerce satisfactoriamente a juicio de la dependencia.

Queda expresamente prohibido dejar ahogados en el concreto los separadores empleados en el cimbrado.

La limpieza deberá apegarse a las indicaciones siguientes: previamente a la colocación de la cimbra se aplicara una capa de aceite mineral o de cualquier otro material aprobado por la dependencia, a la parte de los moldes en contacto con el concreto antes de cada uno de los usos.

Al iniciar el colado, la cimbra deberá estar limpia y exenta de toda partícula extraña, sujeta o adherida al molde. Para tal fin el contratista utilizara los medios que considere adecuados y que la dependencia apruebe o indique. La limpieza de los moldes estará sujeta a la inspección de la dependencia para su aprobación.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Tolerancias geométricas en cimbras.- Las irregularidades permisibles en las superficies de concreto de todas las obras, a menos que el proyecto indique otra cosa, cumplirán con los requisitos descritos en estas especificaciones, las anotaciones en planos de las máximas y mínimas tolerancias en relación con cualquier dimensión serán consideradas como complementarias a las especificadas.

El contratista será responsable de fijar y mantener las cimbras para el concreto dentro de los limites de tolerancias; para asegurar que el trabajo terminado este dentro de las especificaciones, los trabajos de concreto que excedan estos limites serán corregidos o eliminados y reemplazados por y a expensas del contratista.

Variación en las líneas y superficies.	+/- 5 mm
Variación en nivel a lo indicados en los planos.	+/- 5 mm
Variación en los alineamientos con respecto a ejes.	6.3 mm
Reducción de espesores.	5% del especificado.

El contratista no podrá iniciar el descimbrado de losas y trabes, ni podrá aflojar o retirar puntales, pies derechos o apoyos, si no cuenta con la aprobación de la dependencia. Los elementos de apoyo deberán permanecer en su sitio hasta que se compruebe que la estructura tiene capacidad para soportar con seguridad, su propio peso y las sobrecargas que se le impongan, tal comprobación podrá efectuarse mediante un análisis de esfuerzos de la estructura, complementando con el ensaye a compresión de especimenes curados en obra, como se previene en el capitulo 6 del reglamento de concreto reforzado ACI-318-89. En ningún momento las sobrecargas deberán exceder la carga viva de diseño.

Los moldes deberán ser movidos sin hacer daño al concreto. La cimbra que este en contacto con el concreto deberá limpiarse y aceitarse cuidadosamente antes de volverse a utilizar.

Cualquier defecto en la superficie del concreto se corregirá bajo las indicaciones de la dependencia, lo mas pronto posible inmediatamente después del descimbrado y sin cargo a la dependencia.

Como parte final de los trabajos ha desarrollar respecto a las cimbras y como requisito para que la contratista obtenga de la dependencia la autorización para el inicio de todo colado, las cimbras deberán estar limpias, libres de todo material suelto, humedecidas y que los apoyos de sus elementos se encuentran firmes y seguros; además de que se hallan verificado y aceptado su alineación y nivelación acorde al proyecto y soporten firmemente los elementos que quedarán ahogados a manera de anclaje.

6.4 Medición y pago

La medición para el pago de las cimbras, se calculará de acuerdo a los metros cuadrados de superficie de contacto de la cimbra con el elemento colado, con aproximación de un decimal, acorde a las dimensiones indicadas en los planos, por lo que cualquier discrepancia con estos valores de proyecto no será reconocida.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

El precio unitario corresponderá al tipo de elemento estructural por colar, a fin de considerar en su monto, las cantidades variables de labor, tipo y cantidad de sus materiales, incluida la obra falsa, elementos de contacto de acuerdo al tipo de acabado y número de usos en que deberán ser prorrateados, así como las diversas maniobras para su colocación, retiro y rehabilitación.

El costo debe incluir, el suministro, habilitado, colocación, descimbrado, limpieza, retiro de los materiales sobrantes, tensores, clavos, amarres, el tratamiento que se le deba dar a la cimbra, y cualquier otro trabajo o material necesario para su correcta ejecución.

7.- CONCRETOS

7.1.- Concretos hechos en obra
El contratista someterá a la aprobación de la dependencia, los equipos o plantas de dosificación y mezclado de concreto antes de su utilización.

Solo se permitirá la utilización de concreto hecho en obra para plantillas de cimentación y concretos arquitectónicos.

La revoltura de los materiales deberá hacerse siempre a maquina y el concreto será mezclado hasta que tenga una perfecta distribución de sus componentes y la mezcla sea homogénea y de color uniforme.

Antes de iniciarse el proceso de la elaboración de concreto, el contratista deberá recabar la autorización de la dependencia para comprobar que se encuentran en el lugar todos los materiales, equipo y personal necesario para la ejecución del colado.

La primera revoltura de materiales que se coloquen en la revolvedora deberá contener suficiente cantidad en exceso de cemento, arena y agua para que se forme en el interior de la olla una capa que no reduzca la cantidad de mortero a la salida de la primera bachada.

Cuando por algún motivo después de hecha la revoltura; tenga que dejarse ésta en el interior de la revolvedora; no deberá permanecer en ella mas de 20 minutos y antes de vaciarla deberá volverse a mezclar cuando menos durante un minuto. Cuando la revoltura permanezca mas de 20 minutos deberá desecharse. Por ningún concepto deberá agregarse agua al concreto después de haberse hecho la mezcla.

Siempre que se suspenda la operación de una revolvedora deberá lavarse inmediatamente la tolva, el tambor y los canales para quitarles las capas de lechada adherida.

La dosificación de los materiales, requeridos en la elaboración del concreto, para la f'_c de proyecto será propuesta por el contratista y aprobada por la dependencia, esta dosificación se rectificará o ratificará periódicamente de acuerdo con los resultados de los ensayes efectuados, tanto en los concretos elaborados como en los ingredientes que intervengan en su fabricación, con el objeto de conservar uniformemente la f'_c establecida y características de las mezclas. Para el diseño de las mezclas deberán aplicarse los criterios generales de ACI-613

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

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

100

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES GENERALES

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.

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES GENERALES

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 de Obra.

Bitácora: el instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre las partes que formalizan los contratos, donde se registran los asuntos y eventos importantes que se presentan durante la ejecución de los trabajos.

El uso de la bitácora es obligatorio.
Su elaboración, control y seguimiento se hará conforme a las disposiciones de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma y su Reglamento.

Residente de la Obra

- Representante de la Dependencia o Entidad.
- Apertura la bitácora, asentando las notas 1 y 2 de la misma.
- Realiza y da seguimiento a las notas de bitácora.
- Dar apertura a la bitácora, la cual quedará bajo su resguardo, y por medio de ella dar las instrucciones pertinentes y recibir las solicitudes que le formule el contratista.

Superintendente de la Obra

- Representante de la empresa contratista.
- Realiza y da seguimiento a las notas de bitácora.

ESPECIFICACIONES GENERALES

- Deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, bitácora, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos

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.

ESPECIFICACIONES GENERALES

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.

ESPECIFICACIONES GENERALES

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 tramitará pago de estimaciones.

I.9.- Materiales

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.- 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 pagarán por unidad de obra terminada, razón por la cual deberán incluir todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

I.11.- 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.12- Letrero informativo de la obra.

El Contratista queda obligado a colocar un marco tubular de acero de 1 1/2" de diámetro para cada letrero informativo de la obra (1 pza) de un tamaño de 2.00 x

ESPECIFICACIONES GENERALES

3.00 m, con la leyenda que oportunamente se le proporcione. El letrero constara con lona plástica de 2.00 X 3.00 m, 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 D.O.P.M., la cual deberá instalarse en el lugar que se indique en forma oportuna.

La elaboración y colocación de este letrero, 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 D.O.P.M. una vez concluida la obra (incluyendo la estructura).

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

El concreto tendrá el revenimiento fijado en los planos de diseño y/o lo ordenado por la dependencia, pudiendo esta última comprobarlo con la frecuencia que considere necesario, basándose en las normas ASTM-C-143-89 y ASTM-C-94-83; para lo cual el contratista brindará todas las facilidades y proporcionará el material necesario sin cargo alguno.

Los materiales que se utilicen y las operaciones que se realicen para la fabricación y colocación del concreto deben inspeccionarse y probarse conforme avance el trabajo. Las fallas en detectar algún trabajo o materiales defectuosos en ningún caso evitan su rechazo posterior si se determina tal defecto sin responsabilidad para la dependencia que se repercuta en reclamaciones por parte del contratista.

Los servicios de pruebas y control de calidad requeridos, tanto adicionales como los señalados en estas especificaciones deberán ser llevados a cabo por un laboratorio que satisfaga los requerimientos de la ASTM-E-329, debidamente autorizado y aprobado previamente por la dependencia y deberá ser pagado por la contratista con cargo al precio unitario respectivo del suministro de concreto correspondiente.

El laboratorio deberá reportar a la dependencia, al contratista y al proveedor de concreto en su caso de todas las pruebas y resultados de las inspecciones, tan pronto como las tenga en su poder. El laboratorio de pruebas y sus representantes no estarán autorizados para revocar, alterar, dejar pasar, exagerar o liberar ningún requerimiento de los documentos del contrato, ni para aprobar o aceptar ninguna parte del trabajo.

Las siguientes son de manera descriptiva, pero no limitativa las acciones encaminadas al debido control de calidad de los concretos utilizados en la obra:

Revisión de los materiales propuestos por el contratista.

Revisión de los diseños de las mezclas propuestas por el contratista cuando así lo requiera la dependencia.

Muestras de producción de materiales en las plantas o almacenamiento durante el curso del trabajo y pruebas de que cumplen con las especificaciones.

Pruebas de resistencia del concreto durante la construcción de acuerdo con los siguientes procedimientos:

Muestras de los componentes de acuerdo con el ASTM-C-172. Cada muestra debe obtenerse de distintas coladas de concreto en forma aleatoria, evitando cualquier selección que rompa con la base aleatoria antes y durante la colocación del concreto.

Moldear y curar cuatro especimenes de cada muestra de acuerdo con el ASTM-C-31. Cualquier desviación de los requerimientos de este estándar debe registrarse en los reportes de pruebas.
Los especimenes de las pruebas deben de hacerse de acuerdo con el ASTM-C-39. Tres especimenes deben probarse a 28 días y uno a 7 días para información preliminar.

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Debe hacerse una prueba de resistencia por cada 50 m3 o fracción de volúmenes de concreto que se coloquen en un solo día, los cilindros obtenidos deberán curarse siguiendo el sistema empleado en el respectivo concreto representado.

Cuando la Dependencia autorice la utilización de aditivos acelerantes, el muestreo será de cuatro especimenes que deberán probarse de la siguiente manera: uno a 3 días, uno a 7 días y dos a 28 días.

Determinar el revenimiento de la mezcla para cada prueba de resistencia y/o cuando la consistencia presente variaciones de acuerdo al ASTM-C-143.

Cuando las pruebas no satisfagan las condiciones prescritas anteriormente el contratista deberá reponer los elementos que hayan acusado bajas resistencias y además es responsable de cualquier daño que pudiera originarse por este motivo. Cuando las condiciones sean tales que la dependencia deba cerciorarse respecto a la seguridad de la estructura, por causas imputables al contratista, se hará una prueba de carga de cualquier porción de ella o en su totalidad. Estas pruebas se llevaran a cabo siguiendo las especificaciones que para cada caso señale la dependencia y su costo será por cuenta del contratista.

El transporte se hará de acuerdo con las condiciones de la obra y el equipo utilizado para el transporte del concreto será de una capacidad tal que se asegure que la colocación del concreto se lleve a cabo dentro de los 60 minutos transcurridos desde la iniciación de mezclado, excepto si la dependencia considera necesario reducir este tiempo para producir un concreto satisfactorio. Deberán tomarse precauciones especiales para evitar la adulteración, contaminación, segregación o perdida de ingredientes durante el transporte y colocación.

El contratista deberá dar aviso por escrito a la dependencia cuando termine la preparación relativa a cualquier colado y esta deberá comprobar que cumple con los planos de diseño, debiéndose verificar lo siguiente:

Que la cimbra cumpla con lo señalado en estas especificaciones.
Que el acero de refuerzo cumpla con lo indicado en estas especificaciones.
Que las plantillas o firmes queden limpias de arcillas, limos, agua o partículas extrañas.
Que se limpien de toda partícula extraña o concreto endurecido, en el interior de las revolvedoras y el equipo de transporte.

Que el equipo de dosificación, transporte, colocación y vibrado (principal y de respaldo) se tengan con la cantidad y capacidad suficientes para el colado.

Que el personal destinado a la ejecución del colado sea suficiente y apropiado.

Que los materiales que vayan a intervenir en la elaboración del concreto satisfagan las condiciones de calidad descritas en estas especificaciones.

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Que las condiciones climáticas sean favorables. El contratista en casos desfavorables deberá tomar las precauciones necesarias para llevar a cabo el colado, previendo en un momento dado interrumpirlo y protegerlo debidamente.

No deberán efectuarse colados cuando la temperatura del medio ambiente sea inferior a los 5 grados centígrados y no se tenga la seguridad de mantener el concreto a temperaturas superiores durante un lapso mínimo de 3 días.

En tiempos calurosos, el concreto se colocara aprovechando las horas en que las temperaturas sean mas bajas. No se autorizaran colados cuando la temperatura ambiente sea superior a los cuarenta grados centígrados.

Toda junta de construcción ya sea vertical u horizontal deberá localizarse de acuerdo a los planos correspondientes y en el caso de no haber indicación alguna al respecto, éstas serán fijadas por la dependencia antes de iniciar el colado. Antes de depositar el concreto fresco sobre el concreto ya endurecido, se verificaran y ajustaran los moldes nuevamente y se refrescará la junta con lechada de cemento o los aditivos que determina la dependencia, con cargo al precio unitario correspondiente al suministro de concreto correspondiente.

En el caso de suspender el colado fuera de alguna junta sin autorización previa de la dependencia será necesario demoler todo el concreto colado hasta llegar a la junta de construcción próxima anterior.

Cuando por circunstancias imprevistas se requiera interrumpir un colado fuera de la junta de construcción señalada, el contratista deberá solicitar a la dependencia la correspondiente autorización y en este caso, el corte se hará en el lugar y forma indicada por el ultimo, tomando en cuenta las características particulares de la estructura.

Para ligar el concreto fresco con otro ya endurecido por efectos del proceso de fraguado, la junta de construcción correspondiente se tratara en toda su superficie de tal manera que quede exenta de materiales sueltos o mal adheridos, así como también de la lechada o mortero superficial, con objeto de lograr una superficie rugosa y sana de tal manera que el agregado sano este expuesto hasta con 6 mm. de proyección.

Las juntas de construcción deben estar limpias, libres de lodo, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar la liga entre el concreto endurecido y el concreto fresco.

Toda junta de construcción debe permanecer húmeda como mínimo por un tiempo de 8 horas, previas a la colocación del concreto.

Protección del colado.- Después del colado, el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar:

Que durante las primeras 10 horas que sigan al vaciado, el agua de lluvia o algún otro agente deteriore al concreto.

192

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Que una vez iniciado el fraguado en cualquier superficie ya terminada, colada con concreto elaborado a base de cemento normal, se transite sobre ella o se altere de alguna manera su estado de reposo durante un termino mínimo de 24 horas, para tal fin, deberán evitarse toda clase de sacudidas y trepidaciones, así como cualquier tipo de esfuerzo y movimientos de las varillas que sobresalgan. Cuando se use cemento de fraguado rápido o acelerantes de fraguado el termino de reposo podrá reducirse de acuerdo con lo que para cada caso fije la dependencia.

Cuando el desarrollo del colado lo requiera a juicio de la dependencia, deberá emplearse luz artificial tanto en la elaboración del concreto como su transporte y colocación. Las instalaciones deberán estar acondicionadas de manera que se garantice un alumbrado eficiente, adecuado y continuo en todos los sitios requeridos, previa verificación por parte de personal de seguridad e higiene y autorización de la dependencia.

Cualquier revoltura que se coloque violando estas disposiciones o en ausencia de un representante de la dependencia, deberá ser retirada y reemplazada si este lo estima conveniente.

El colado se hará en forma continua sin interrupciones, hasta terminar totalmente lo programado del elemento estructural y dejando únicamente aquellas juntas de colado que indique el proyecto o que autorice la dependencia. La compactación y acomodo del concreto se hará de tal manera que se llenen totalmente los moldes sin dejar huecos dentro de la masa del concreto y cubriendo de una manera efectiva el acero de refuerzo.

No se podrá iniciar ningún colado, sin la autorización expresa y por escrito de la dependencia.

No se efectuaran colados cuando este lloviendo. Por ningún motivo se dejara caer libremente la revoltura desde mas de 1.00 M. de altura cuando se trate de colados de columnas y muros, para los demás elementos estructurales, la altura máxima de caída será de 0.50 M. la caída del concreto no deberá ser directa sobre embebidos, emparrillados muy cerrados, o cualquier objeto que de como resultado la segregación. Para lograr lo anterior el contratista deberá proveer suficientes caídas, espaciadas adecuadamente y que cuenten con pantalón, trompa de elefante o lo necesario para evitar la caída inadecuada del concreto. La distancia entre cada caída no deberá exceder de 3.00 M. evitando con ello el posible acarreo de concreto.

Queda expresamente prohibido acumular revoltura dentro de los moldes para después extenderla, así como el traspaleo de concreto para llenar los moldes.

La colocación se efectuara con una rapidez tal que el concreto fluya fácilmente y penetre en los espacios entre las varillas de refuerzo y entre estas y la cimbra y deberá ser depositado en capas horizontales que fluctúen entre 30 y 50 cm. De espesor en las cimentaciones y no ser acarreado mas de 1.50 M, desde el deposito de caída. Su descarga dentro de las cimbras deberá hacerse a velocidad moderada para evitar segregación de la mezcla.

Excepto en los casos en que el proyecto indique otra cosa, el acabado final de las superficies deberá ser liso, continuo; exento de bordes, rugosidades, salientes u oquedades.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Cualquier colado que resulte defectuoso a juicio de la dependencia o que sea dañado por causas imputables al contratista, deberá reponerse total o parcialmente por cuenta de éste. En la reposición total y parcial, el costo será totalmente por cuenta del contratista. A menos que el proyecto especifique otra cosa, los elementos colados serán construidos de tal manera que la superficie de concreto cumpla con los límites de tolerancias especificadas.

Se deberá verificar el buen funcionamiento de los vibradores y además que se encuentren colocados en los lugares correspondientes a la consolidación del concreto.

El concreto deberá ser vibrado para asegurar una adecuada consolidación de cada capa que se vaya colocado, antes de recibir la siguiente.

Si el concreto estuviese parcialmente endurecido, lo cual dificulte su colocación y compactación, o contaminado con materiales extraños, no deberá ser colocado.

El vibrado del concreto se deberá realizar con los vibradores de diámetro adecuado en los lugares apropiados (en las esquinas, alrededor de embebidos, bloqueos y zonas congestionadas).

La inserción del vibrador deberá ser vertical y espaciado 1.5 Veces el radio de acción del vibrador en uso, de acuerdo con el ACI-318-89.

Cada inserción del vibrador deberá durar lo suficiente para consolidar el concreto pero sin causar segregación en el mismo, por lo general el vibrador deberá estar sumergido en el concreto a intervalos de 5 a 15 segundos retirándolo lentamente.

Durante el tiempo de colocación del concreto, deberá contarse en la obra por cada frente de colado con un vibrador de repuesto en condiciones de trabajo confiables. Lo cual no será motivo de cargos adicionales por parte del contratista.

Se verificará periódicamente o cuando sea necesario la frecuencia del vibrador, y se hará por medio de un tacómetro de bolsillo, para verificar su frecuencia mínima de acuerdo a lo establecido en el ACI-318-89.

El curado es el control de la humedad y temperatura durante un lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada.

Para garantizar que el agua necesaria para el fraguado del concreto se mantenga en la masa del mismo, de una manera continua durante el tiempo posterior al fraguado inicial, se recomiendan los siguientes procedimientos, mismos que se aplicaran durante el lapso que fije la dependencia y tomando en cuenta las condiciones climáticas del lugar y las características particulares del concreto de que se trate.

Humedecimiento continuo de las superficies coladas con agua limpia y exenta de ácido y de cualquier otra clase de sustancias nocivas, debiéndose además satisfacer los requisitos estipulados en este mismo capitulo. Por un lapso de 7 días para concreto normal y 14 días para concreto masivo.

Mediante la aplicación de membranas impermeables, cuya calidad, clase y forma de aplicación deberán ser previamente aprobadas por la dependencia.

Cubriendo las superficies coladas con arena, costales o mantas que deberán mantenerse continuamente húmedos durante el período de tiempo que se especifique por parte de la dependencia.

Si la dependencia ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura por considerar insuficiente, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, éste se efectuará a expensas del contratista quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

7.2 CEMENTO

El cemento que se deberá emplear será tipo I. Cuando el tipo a emplear de cemento no se especifique en planos, catálogo de conceptos o especificaciones particulares, se considerará que se usará cemento tipo I.

Todo cemento Pórtland que se use deberá cumplir con los requisitos físicos y químicos señalados en la Norma Oficial Mexicana vigente.

Todo el cemento que se utilice deberá ser preferentemente de una marca con reconocida calidad, evitando el uso combinado de marcas. No se podrá usar un cemento de marca nueva y/o desconocida sin la autorización previa de la dependencia, quien certificará mediante pruebas de calidad su aceptación.

Ningún cemento podrá emplearse cuando el tiempo de almacenamiento exceda de 2 meses si esta empacado en sacos ó de 4 meses para el caso de a granel, debiéndose proceder a pruebas de calidad en laboratorio cuando se presenten casos con falta de documentos comprobatorios ante lo cual la dependencia expedirá al contratista una autorización respaldada en el certificado de buena calidad correspondiente. El cemento deberá utilizarse en orden cronológico con el de su recepción en la obra, por lo que la contratista deberá llevar sus registros de almacén adecuadamente para que la dependencia pueda verificarlos. Todo tipo de cemento deberá ser ensayado y aprobado previamente a su uso, debiendo el contratista proporcionar a la dependencia muestras que para elle se requieran, cuando menos con quince días de anticipación al de su utilización.

La dependencia se reserva el derecho de muestrear el cemento y ordenar las pruebas de laboratorio que estime pertinentes en cualquier momento, siendo obligación de la contratista cooperar para la realización de dichas pruebas. De acuerdo con el resultado que se obtenga, la dependencia podrá aceptar o rechazar el lote de que se trate, independientemente de las decisiones que se hubiesen tomado anteriormente al respecto. El cemento a utilizarse deberá estar exento de granos o piedras resultado de fraguados por antigüedad o humedad.

El contratista deberá indicar cual es el lote de cemento que se va a emplear en obra, para hacer el correspondiente muestreo y practicar los ensayes que se requieran antes de usarlo.

Cuando el cemento se reciba envasado en sacos, estos llevaran claramente el nombre, marca, tipo y numero de lote. Los sacos serán de 50 Kg. y estarán cerrados de fabrica. La falta de cumplimiento de

este requisito será motivo suficiente para su rechazo, aún cuando algún ensaye compruebe su calidad, ya que se perdería la representatividad de la muestra.

El cemento en sacos será almacenado de manera tal, que permita el fácil acceso para la inspección e identificación de cada lote, y dentro de un local que lo proteja adecuadamente contra la acción de los agentes atmosféricos y la humedad.

El lote de cemento almacenado cuyas pruebas no hayan resultado satisfactorias y en consecuencia haya sido rechazado, deberá ser retirado de la bodega y trasladado fuera de la obra inmediatamente, por cuenta del contratista, a fin de evitar errores de identificación o involuntaria integración parcial o total con otros lotes.

Cuando las necesidades de trabajo lo exijan, podrán depositarse al aire libre las cantidades necesarias de cemento previstas para el consumo de un día. En este caso, el cemento deberá colocarse sobre un entarimado aislado del suelo y si las condiciones climáticas lo exigen, deberá cubrirse con lonas amplias o cualquier otro tipo de cubierta impermeable. El terreno sobre el cual descanse el entarimado deberá estar drenado perimetralmente.

7.3 *AGUA*

El agua que se emplee en la elaboración de concretos y morteros, deberá estar libre de materias orgánicas, álcalis y otras impurezas que puedan reducir o alterar la resistencia y durabilidad del concreto o mortero. Se dará especial atención a que el agua no este contaminada con aceites, grasas o materia orgánica. La calidad del agua y los procedimientos de mezclado para concretos y morteros deberán satisfacer los requerimientos aplicables de la ASTM.

El contratista deberá informar a la dependencia, previamente a su suministro, la fuente de abasto del agua que utilizará, para que a su juicio se determinen las pruebas de calidad requeridas.

8.- *FIRMES DE CONCRETO*

Según el material de recubrimiento de piso por colocar, los firmes en función del tratamiento superficial que se le incorpore podría ser :

A. De acabado común.
B. De acabado pulido.

Si los firmes se construyen sobre terreno natural o relleno, sus características de resistencia y rigidez, estarán dadas por el proyecto.

Para el caso de superficies sujetas a esfuerzos considerables, deberá tomarse en cuenta su extensión, con objeto de prever tanto el armado como el número y tipo de juntas que se requieran.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

8.1 Materiales
El acero de refuerzo en su caso, y los materiales que se empleen para elaborar el concreto, deberán cumplir con lo especificado en los capítulos anteriores de estas especificaciones.

8.2 Procedimiento
En la ejecución de los firmes, además de lo que corresponda de lo indicado en los capítulos anteriores de estas especificaciones, deberá tomarse en cuenta lo siguiente:

Previamente a la iniciación del colado, deberá verificarse que el terreno de desplante o sea el grado de compactación sea el demandado por el proyecto

Tanto el espesor del firme como la resistencia del concreto empleado serán fijados por el proyecto, sin embargo la resistencia, en ningún caso, será menor de 90 Kg/cm^2.

Antes de colocarse la revoltura en el terreno éste deberá humedecerse para evitar pérdidas de agua en el fraguado del concreto.

La compactación del firme se ejecutará de tal manera que no se mezcle el material del terreno natural o relleno con los materiales del concreto.

El colado de los firmes deberá hacerse por frentes continuos y sus cortes serán normales a la superficie de apoyo y en su línea recta.

Cuando la superficie de los firmes requiera acabado pulido, éste deberá hacerse integral al colado de acuerdo con las siguientes indicaciones:

Sobre la superficie nivelada del concreto colado y sin que este haya perdido su plasticidad por efecto del fraguado, se espolvearán dos Kg de cemento mezclado con arena cernida en proporción 1:2 por cada metro cuadrado de superficie, salvo indicación diferente del proyecto.

El acabado final del firme será a llana metálica a mano o a máquina según se determine para cada caso en el proyecto.

En el caso específico de firmes sobre losas de concreto deberán ejecutarse con las siguientes indicaciones adicionales

Si después de fijados los niveles de piso los espesores demandados varían entre 2.5 y 4 cm deberá usarse en la construcción mortero de cemento arena proporción 1:5, cuando los espesores requeridos resulten superiores a 4 cm Deberá usarse concreto.

En el caso de que los espesores de firmes resulten inferiores a 2.5 cm, en el proyecto se definirá los modificaciones necesarias en los niveles de piso terminado, con el objeto de evitar desprendimientos entre la losa y el firme.

En cualquiera de los casos citados en el párrafo anterior, el acabado pulido se hará, en su caso, integral al colado y de acuerdo con lo indicado en el párrafo f de este inciso.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Previamente al colado del firme, deberá limpiarse la superficie de contacto, picarse en el grado y con la herramienta que señale para cada caso el proyecto y lavarse. La humedad deberá conservarse durante un periodo mínimo de 2 horas antes de la iniciación del colado.

Cuando el firme sirva de base a materiales de recubrimiento, tales como mosaicos, losetas, terrazos, mármoles o cualquier otra clase de piedra natural o artificial, su acabado superficial deberá ser rugoso.

En el caso de tuberías ahogadas en firme de concreto, deberán adaptarse previamente las precauciones siguientes:

A. Comprobar que las tuberías hayan sido aprobadas satisfactoriamente de acuerdo con las normas que se señalan en el capitulo de instalaciones correspondiente.
B. Verificar la correcta localización y niveles de alimentación y desagüe.
C. Que los rellenos donde se apoye el firme se encuentren desprovistos de materias orgánicas que dañen a las tuberías.

8.3 Tolerancias

1) En firmes de acabado rugoso o común:

A. No se aceptarán irregularidades de la superficie mayores de 1.0 cm. con relación al plano de proyecto.
B. Cuando el proyecto fije el espesor del firme, no se aceptaran variaciones en el mismo mayores de 0.5 cm.

En firmes de acabado pulido:

A. No se aceptarán errores en niveles mayores a 3 mm. por metro

8.4 Medición y pago

A. La medición para el pago de los muros, se calculará de acuerdo a los metros cuadrados, con aproximación de un decimal, acorde a las dimensiones indicadas en los planos, por lo que cualquier discrepancia con estos valores de proyecto no será reconocida.

B. La medición para el pago de castillos y cadenas, se calculará de acuerdo a los metros lineales, de acuerdo al ancho y alto de cada elemento con aproximación de un decimal, acorde a las dimensiones indicadas en los planos, por lo que cualquier discrepancia con estos valores de proyecto no será reconocida.

C. La medición para el pago de los firmes de concreto, se calculará de acuerdo a los metros cuadrados, de acuerdo al espesor, con aproximación de un decimal, acorde a las dimensiones indicadas en los planos, por lo que cualquier discrepancia con estos valores de proyecto no será reconocida.

El precio unitario corresponderá al tipo de elemento por ejecutar, a fin de considerar en su monto, las cantidades variables de labor, tipo y cantidad de sus materiales, incluida la obra falsa, elementos de

contacto de acuerdo al tipo de acabado y número de usos en que deberán ser prorrateados, así como las diversas maniobras para su colocación, retiro y rehabilitación.

El costo debe incluir, el suministro de materiales empleados, colado, vibrado, limpieza, retiro de los materiales sobrantes, equipo, herramienta, mano de obra y cualquier otro trabajo o material necesario para su correcta ejecución.

9.- ***BANQUETAS DE CONCRETO.***

9.1 Definición: así como la superficie de las calles y avenidas está destinada para la circulación de vehículos, las banquetas están destinadas al uso de los peatones. Así mismo se considera como área de banqueta las rampas para discapacitados y andadores, para estos trabajos la banqueta será de concreto.

9.2 Materiales y control de calidad: con el fin de tender o evitar la colocación del concreto de resistencia o trabajabilidad insuficientes, se llevará a cabo y se registrará una prueba de revenimiento cada vez que se vacié la revolvedora o el camión revolvedor, y se descartará el material cuyo revenimiento sea menor a 8 cm. y mayor a 12 cms., se deberá tomar una muestra de 3 cilindros por cada 200 ml.

9.3 Ejecución: se iniciará el colado de banquetas hasta tener recibidas las compactaciones del relleno, se construirán de concreto simple con una resistencia f'c= 150 kg/cm² o lo indicado en el catálogo de conceptos, con concreto premezclado que deberá cumplir con lo indicado en la especificación particular anexa.

El espesor de las banquetas será el indicado en proyecto y/ó la dependencia, la pendiente especificada deberá estar perfilada desde el concepto de relleno, la operación inicial para la construcción de las banquetas y/o andadores, será la de limpiar y humedecer la base sobre la cual descansará la banqueta. Así mismo se deben de considerar los trabajos referentes a la construcción de rampas para discapacitados, cuyas dimensiones serán indicadas en el proyecto o en su caso en el catalogo de conceptos.

A las banquetas ya coladas se les deberá dar el acabado y la simetría que se indique en el proyecto, marcando la simetría con el orillero de 1" para provocar junta fría. no se dará el acabado agregando agua a la superficie, ni espolvoreando cemento.

Después de terminado el acabado de las banquetas, el concreto deberá curarse, aplicando a las superficies expuestas una membrana de curado impermeable que impida la evaporación del agua de la masa del concreto, en una proporción de 0.5 lts /m2 por medio de aspersión, a base de curacreto base diesel. la forma y la aplicación se harán de acuerdo a lo especificado por la d.o.p.

Las banquetas que no cumplan con el acabado y el espesor indicados en proyecto no serán pagadas, procediendo a la demolición de estas, las cuales se tendrán que volver a colar con cargo al contratista, no generando ningún costo adicional para la dirección de obras públicas los trabajos

correspondientes a: demolición, retiro del material, y el colado de las banquetas en los tramos que se demolieron.

No deberán efectuarse colados cuando la temperatura sea inferior a 5 grados centígrados.

9.4 Juntas.- las banquetas podrán colarse continuas o por secciones alternadas a cada 2 metros. en caso de que se construyan continuas a cada 2 metros se hará un corte de 3 milímetros de ancho y 4 cm. de profundidad hasta 30 metros de longitud. si se construyen alternadas, en cada junta se colocará celotex como junta de dilatación, en todo caso será obligatorio seccionarlas cada seis metros. las juntas de contracción serán de tal manera que se obtengan cuadros de losa con relación largo/ancho no mayor de 1.5. los vibradores que se utilicen, serán del tipo de inmersión (de chicote). el cual se colocará de manera vertical a lo largo y ancho de todo el tramo por colar.

9.5 Base de pago.- se pagará por unidad de obra terminada a el precio fijado en el contrato por metro cuadrado colado.

9.6 Cargos que incluye el precio unitario:
a) costo de la mano de obra necesaria para la fabricación del concreto (en su caso), el cimbrado, tendido, compactado, curado, limpieza, vigilancia, junta y recolección de desperdicios y agua para riego de matapolvo en el colado.
b) costo de los materiales requeridos para la ejecución del concepto como: concreto, cemento, arena, grava, agua, parte proporcional al concepto de juntas, y membranas de curado y los volúmenes de desperdicios de fabricación, colocación y muestreo de control de calidad y verificación.
c) costo por uso y depreciación de maquinaria, equipo, herramientas, equipo de seguridad, accesorios y materiales necesarios para la protección de los elementos colados.
d) retiro de material sobrante y desperdicios al lugar que elija el contratista.
e) todos los cargos indirectos indicados en el contrato, incluyendo el control de calidad.
f) detallado de rampas de discapacitados.

9.7 Medición para fines de pago
Los trabajos de banquetas se medirán en metros cuadrados (m2) con aproximación de un decimal y se generaran preferentemente por tramos completos (de esquina a esquina) y se pagarán a los precios unitarios estipulados en el presupuesto. sólo se estimarán aquellas banquetas que tengan resultados de pruebas de laboratorio y acabado satisfactorios, así mismo, se tendrán por terminados los trabajos hasta tener los resultados que alcancen la f"c de proyecto y hasta que en la obra se haya ejecutado la limpieza total correspondiente a este concepto, la generación de volúmenes deberá hacerse mediante croquis y cuadros dónde se señalen los tramos a pagar; acompañando cada estimación de las pruebas de laboratorio.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

10.-RECUBRIMIENTOS CON PIEDRA NATURAL O ARTIFICIAL
Materiales de la región con alto grado de resistencia al intemperismo, colocado en fachadas como elemento decorativo.

10.1 Materiales.-
Piedra natural de la región aprobada por la dependencia en losetas de 0.4 x 0.4 m, labrada en forma regular o irregular, mortero cemento-arena 1:4 .

10.2 Procedimiento.-
Si el paño donde se va a colocar el recubrimiento es de concreto, se picará previamente para permitir mayor adherencia. Antes de proceder a colocar el recubrimiento, se humedecerá el muro a fin de que no absorba agua del mortero.

El espesor del mortero, en promedio deberá ser mayor a 3 cm.

Las piezas previamente humedecidas se colocarán con junta a hueso o del ancho y forma que el proyecto y/o la dependencia señale previamente.

En todos los casos, los paramentos obtenidos formarán una superficie regular y continua, plana o curva, a plomo o inclinada, según lo requiera el elemento que se recubre.

Las intersecciones de paños deberán quedar correctamente definidas.

Donde no quepan piezas enteras, se recortarán éstas al tamaño necesario, debiendo resultar los cortes en forma adecuada y regular.

Se procurará limpiar el mortero sobrante que se deposite sobre la superficie a la vista cuando todavía esté fresco para evitar una limpieza especial posterior.

10.3 Tolerancias.-

A. El espesor de los recubrimientos no variará en mas del 10% del señalado en el proyecto.

B. El desnivel permisible de las piezas será el menor de los siguientes valores: 1/400 de la dimensión mayor o 1 cm.

C. Tratándose de cortes de piezas y de emboquillados, éstos serán hechos a la medida adecuada, desechándose las piezas con cortes imperfectos.

10.4 Medición y pago.-
La cuantificación de los recubrimientos de piedra natural o artificial se hará tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación al décimo.

10.5 Cargos que incluye el P. U.-

OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

A. El costo de los materiales requeridos puestos en el lugar de su colocación como son las piezas de piedra labrada, el mortero; en su caso: cemento blanco, color para cemento, taquetes, malla metálica, etc. así como desperdicios y almacenamiento.

B. El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo la total terminación del concepto de trabajo; incluyendo entre otras operaciones: la inmersión en agua de la piedra, humedecido del firme, la colocación del mortero, de la piedra, en su caso también la colocación de la malla, los taquetes, remates, emboquillados, esquinas, cortes, aristas, etc.

C. El costo por uso y depreciación del equipo, herramientas, pasarelas, andadores y obras de protección que para la ejecución de la obra indique la dependencia.

D. Resanes, corrección y restitución de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio de la dependencia.

E. La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios fuera de la obra.

F. Todos los cargos indirectos y demás indicados en el contrato.

11.- PISOS DE CONCRETO

En donde lo señale el proyecto se construirán pisos de concreto con acabado liso ó escobillado; asentados sobre firmes de concreto o bases compactadas: modulados al área o bien en cuadros con cenefas de piedra de la región aprobada previamente por la dependencia

11.1 Materiales.-

Concreto f'_c = 200 kg/cm^2 elaborado con: cemento Pórtland, arena cernida, granzón con tamaño máximo de 13 mm; color para cemento (en su caso), piedras naturales o artificiales decorativas.

11.2 Procedimiento.-

El firme o base compactada deberá estar terminado conforme a proyecto y recibido a satisfacción de la dependencia, la cual verificará la correcta ejecución de preparaciones, detalles, la terminación y recepción de instalaciones ocultas, la geometría de módulos y la nivelación de maestras.

La capa soporte se saturará con agua antes de extender la revoltura.

La proporción en volumen de la mezcla cemento-arena-grava será la siguiente: 1:2:4; ó la que determine el laboratorio a fin de satisfacer requerimientos de resistencia y compacidad.

La revoltura se extenderá con el uso de regla de madera, sobre el firme o base, deslizándola sobre las maestras, para alcanzar un espesor mínimo e 5 cm,. Una vez obtenido el nivel señalado, se golpeará la revoltura con la regla con el fin de que aparezca en la superficie la lechada del cemento con la cual se dará el acabado del piso.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Por ningún motivo se usará polvo de cemento sobre la lechada, pues esto provoca la formación de una cáscara delgada en la superficie, la cual se desprende con mucha facilidad.

La superficie se terminará a mano con llana de metal y cuando la dependencia lo indique, se pulirá con máquina en los casos en que el piso por colocarse sea de loseta vinílica, asfáltica o similar.

El piso se deberá curar durante un periodo mínimo de 72 horas.

Invariablemente se ajustarán a los niveles que se estipulen mediante el empleo de las maestras necesarias.
Las instalaciones invariablemente se colocarán previamente a la construcción de los pisos correspondientes, siendo el contratista responsable de la reparación de imperfecciones a entera satisfacción de la dependencia, en el caso de que no se cumpla con esta observación.

Salvo indicación en contra, se protegerá la superficie terminada mientras dure la construcción del resto de la obra.

Cuando se construyan pisos sobre una losa o firme de concreto existente, se nivelará estos previamente mediante el uso de materiales autorizados por la dependencia, y se dejaran maestras para marcar niveles de piso terminado a distancias que no excedan de 2 metros en dos direcciones perpendiculares entre si. La superficie de la losa se limpiará de polvo, basura y otras materias extrañas evitando que queden zonas con material suelto.

11.3 Tolerancias.-

A. Los pisos se construirán de acuerdo con los niveles y pendientes que señale el proyecto.

B. El desnivel máximo será de 1/400 de la longitud mayor.

C. La resistencia del concreto no podrá ser de f'_c menor en 10% de la de proyecto.

11.4 Medición y pago.-

El piso de concreto se pagará por metro cuadrado con aproximación de un decimal.

11.5 Cargos que incluye el P. U.

A. El costo de los materiales y auxiliares requeridos, puestos en el lugar de su colocación como así como desperdicios y almacenamiento.

B. El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación dicho concepto, incluyendo entre otras operaciones: la preparación de la superficie de desplante, el trazo para la modulación, cimbras, refuerzos, humedecido del firme o base, la colocación de la mezcla, acabados, boquillas, remates, transiciones, esquinas, cortes, aristas, curado, etc.

C. El costo por uso y depreciación del equipo, herramientas, andadores y obras de protección que para la ejecución de la obra proponga el contratista y apruebe o indique la dependencia.

D. Resanes, corrección y restitución de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio de la contratista.

E. La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios fuera de la obra.

F. Todos los cargos indirectos y demás indicados en el contrato.

12.-LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA.

Durante la ejecución de la obra objeto de la licitación el contratista estará obligado a mantener y conservar todo el tiempo que sea requerida la limpieza total de la obra, así como la de las desviaciones y los caminos de acceso.

La limpieza general de la obra, será a cargo del contratista y por lo tanto su costo deberá considerarlo en los precios unitarios de los diversos conceptos de trabajo conforme a lo estipulado a la forma E-7.

13.- 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.

14.- 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 [illegible]

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.

15.- PRUEBAS DE LABORATORIO

El proponenete deberá de considerar dentro de los costos indirectos, 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 cuales deberá entregar resultados mediante reportes que la supervisión solicite.



OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS
No. IO-808019998-E3-2018

TRABAJOS POR EJECUTAR

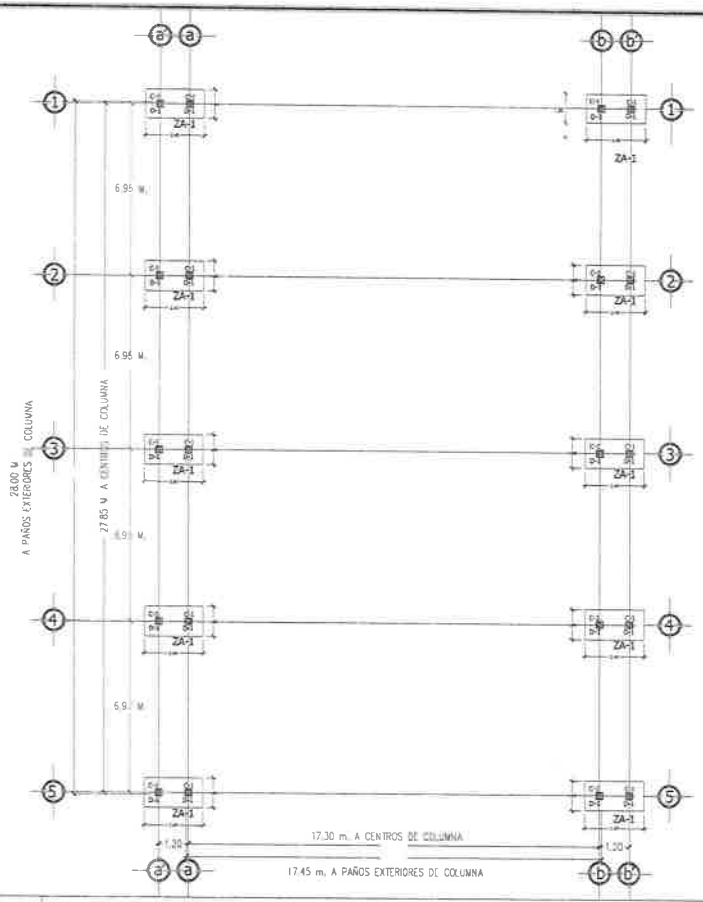
LA OBRA COMPRENDERÁ LA CONSTRUCCIÓN DE DOS TECHUMBRES METALICAS, LA PRIMERA DE ELLAS EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA Y LA SEGUNDA SERÁ EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"

1.- CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA

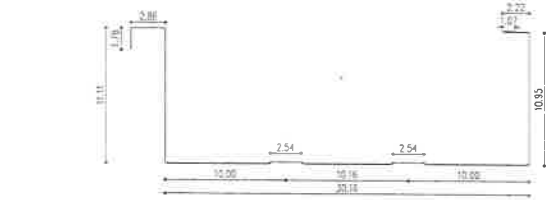
La construcción de la techumbre metálica tipo domo en la Escuela Primaria Federal Víctor Hugo Rascón Banda, darán inicio con el desmontaje parcial de la malla ciclónica existente, así como con la demolición de todo las dalas y muros que se encuentran en el área de trabajo. Acto seguido se comenzarán los trabajos para la cimentación y estructura a base de tubos de acero, anclas, vigas, placas y ángulos sobre la cual se colocará la cubierta base de lámina autosoportante, cabe señalar que se deberá rehabilitar la cancha existente, abriendo de marcar las líneas de juego.
Así mismo, se cambiará el portón del acceso principal, debiendo incluir un portón metálico corredizo.

2.- CONSTRUCCIÓN TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"

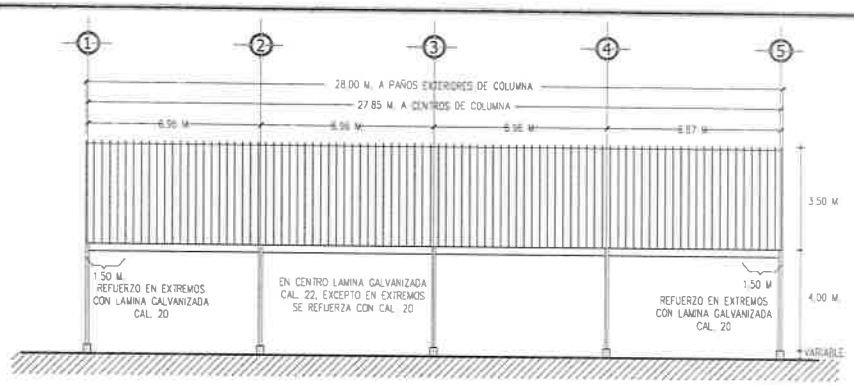
Al igual que en la escuela anterior, se llevará a cabo la construcción de una techumbre metálica a base de lámina autosoportante, incluyendo; trabajos preliminares, de cimentación, estructura y albañilería. Además, en esta institución se colocarán 2 canastas porterías y malla ciclónica en los puntos mejor señalados en el proyecto.



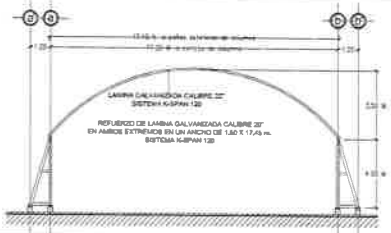
1-E PLANTA ESTRUCTURAL ESCALA 1 : 50

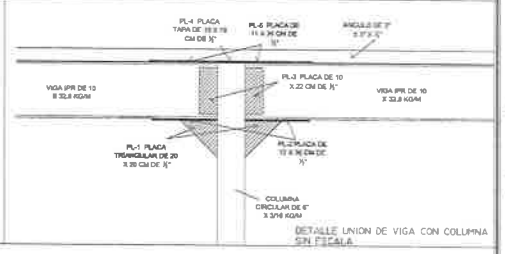


2-E DETALLES SIN ESCALA



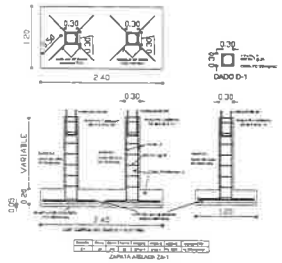
3-E CORTE ESTRUCTURAL LONGITUDINAL ESCALA 1 : 50

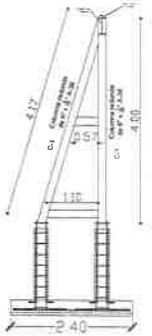




DETALLE UNION DE VIGA CON COLUMNA SIN ESCALA

4-E CORTE ESTRUCTURAL TRANSVERSAL ESCALA 1 : 50





COLUMNA TIPO " A "

5-E DETELLES DE CIMENTACION ESCALA 1 : 25

REVISIONES

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

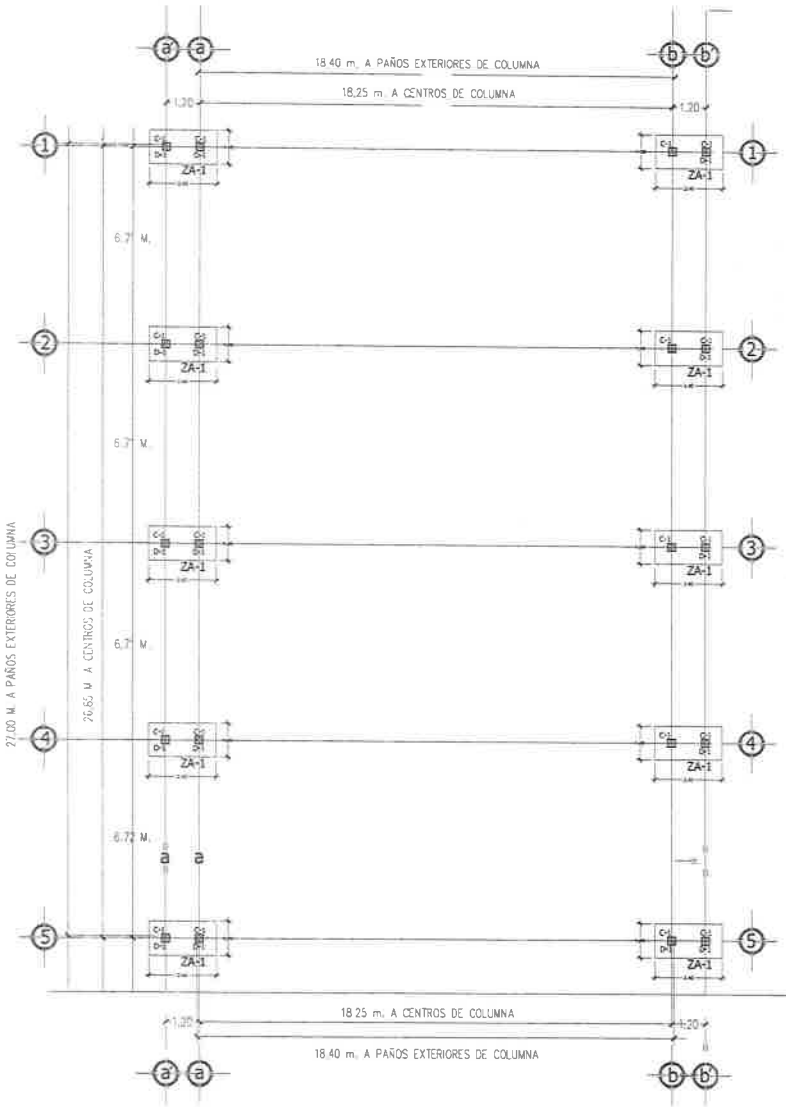
TECHUMBRE TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M.

PROYECTO ESTRUCTURAL

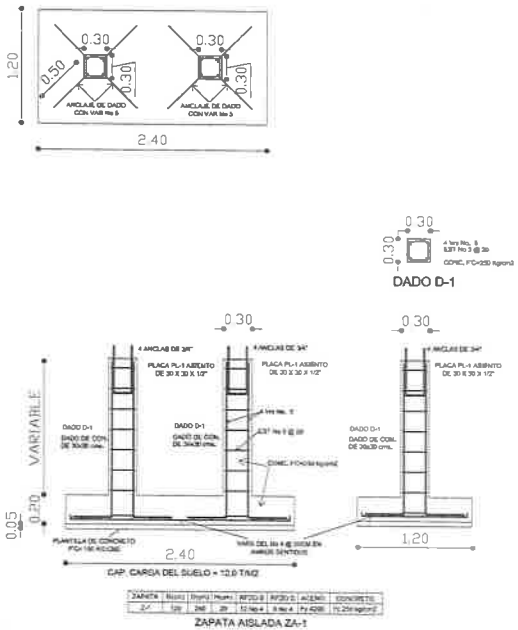
ESCUELA PRIMARIA FED. "EDELMIRA TORRES IBARRA"

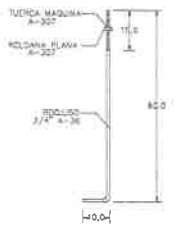
CHIHUAHUA CHIH.

E01

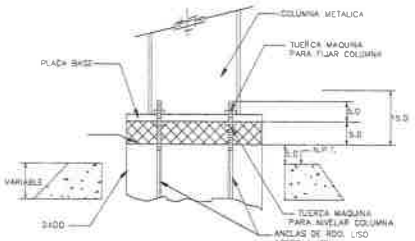


1-E PLANTA ESTRUCTURAL SIN ESCALA





DETALLE DE ANCLA
SIN ESCALA



DETALLE DE NIVEL DE DESPLANTE
SIN ESCALA



VARILLAS	ϕ	d	12 d	A	B
3	3/8"	.0093	12	.16	.06
4	1/2"	.0127	15	.21	.08
5	5/8"	.0159	20	.26	.10
6	3/4"	.0181	23	.31	.12
8	1"	.0254	31	.41	.16

N O T A S

1 – CONCRETO f'c = 250 Kg/cm2
2 – ACERO DE REFUERZO CON Fy = 4200 Kg/cm2
3 – RECUBRIMIENTO LIBRE EN CASOS DE 4.0 CMS.
4 – NO SE DEBERA TRASLAPAR EL ACERO DE REFUERZO MAS DEL 33% EN UNA MISMA SECCION
5 – LA RESISTENCIA CONSIDERADA DEL SUELO =
ZAPATA CORRIDA = 15.0 TONS/M2
ZAPATA AISLADA = 15.0 TONS/M2
QUE DEBERA VERIFICARSE AL CONSTRUIR
6 – CONCRETO DE PISO f'c = 150 Kg/cm2
7 – SE TOMARAN COMO PARTE DE ESTAS NOTAS EL REGLAMENTO ACI 318-05
8 – CHECAR ESTAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS

TABLA DE VARILLAS

LT = LONGITUD DE TRASLAPE
LA = LONGITUD DE DESARROLLO

VARILLAS	ϕ	LT	LA
3	3/8"	40	30
4	1/2"	50	40
5	5/8"	60	50
6	3/4"	75	75
8	1"	100	100

2-E DETALLES DE CIMENTACION SIN ESCALA

REVISIONES

INDICADAS

ENERO DEL 2006

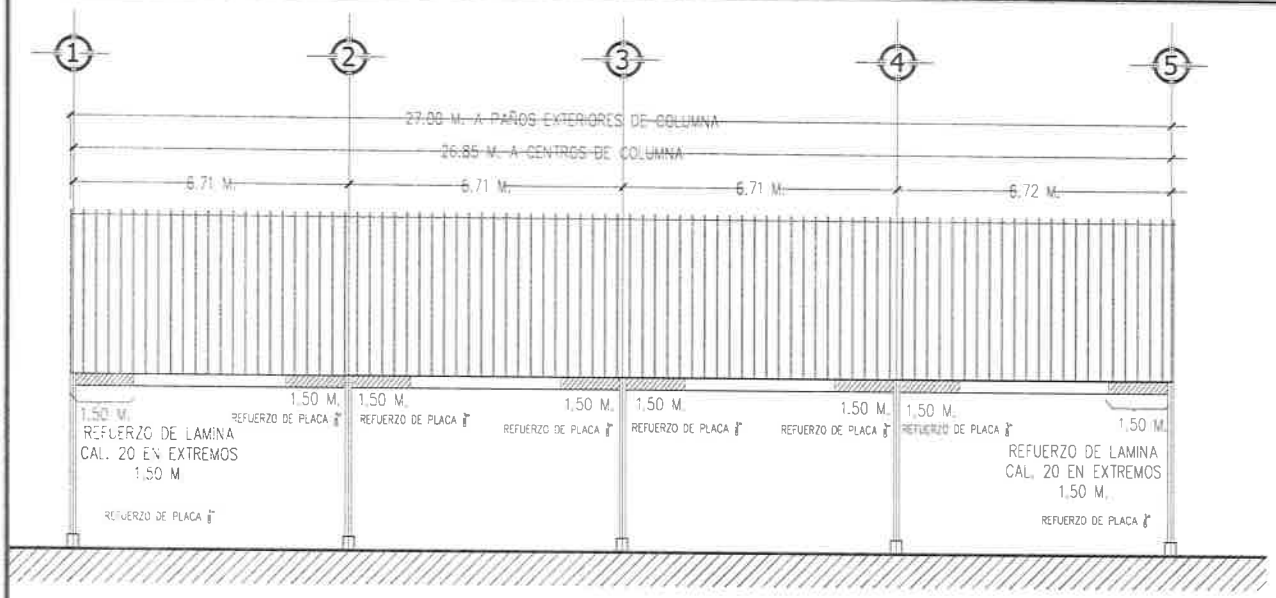
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

TECHUMBRE TIPO DOMO 18.40 x 27.00 M.
PROYECTO ESTRUCTURAL

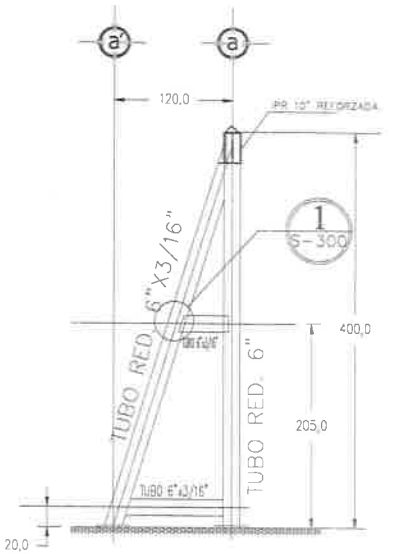
ESC., PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA

CALLE LOS ARROYOS S/N, COL. LOS ARROYOS CHIHUAHUA, CHIH.

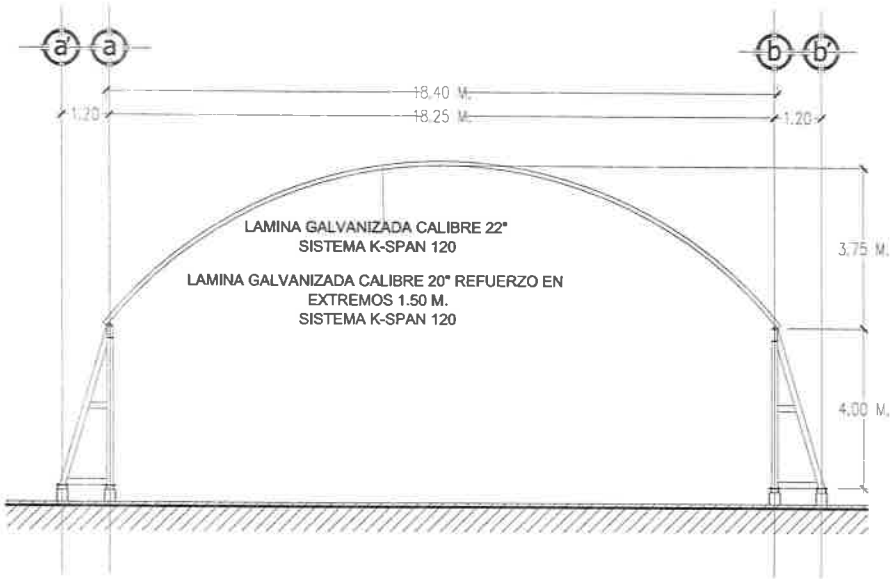
E01



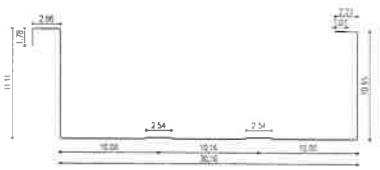
3-E CORTE ESTRUCTURAL LONGITUDINAL SIN ESCALA



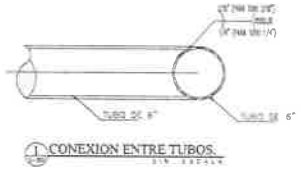
5-E SECCION DE COLUMNA



4-E CORTE TRANSVERSAL SIN ESCALA

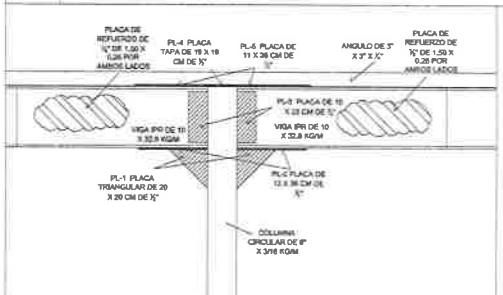


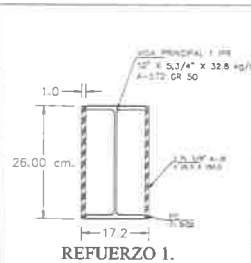
3 SECCION DE LAMINA K-SPAM-120



1 CONEXION ENTRE TUBOS.

6-E DETALLES SIN ESCALA





REFUERZO 1.

7-E DETALLES DE PLACAS DE CONEXION Y REFUERZO

REVISIONES

	FECHA DE REVISION REVISION DATE
0	ENERO DEL 2016

INDICADAS

ENERO DEL 2016

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

TECHUMBRE TIPO DOMO 18.40 M. X 27.00 M

PROYECTO ESTRUCTURAL

ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA

CALLE LOS ARROYOS S/N, COL. LOS ARROYOS CHIHUAHUA, CHIH.

E02

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. _____ A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, REPRESENTADO POR LOS CC. LIC. MARCO ADAN QUEZADA MARTINEZ, ELOY GARCIA TARIN, C.P. ILDELFONSO SEPÚLVEDA MÁRQUEZ, ING. CARLOS VÁZQUEZ CANO Y C. JUAN MANUEL FUENTECILLA NORIEGA EN SUS CARACTERES DE PRESIDENTE MUNICIPAL, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, TESORERO MUNICIPAL, DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS Y PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE REGIDORES DE HACIENDA, QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL MUNICIPIO" Y POR LA OTRA _____, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

D E C L A R A C I O N E S

I.- Declara **"EL MUNICIPIO"**:

a) Que la obra motivo de este Contrato cuenta con los recursos financieros suficientes para cubrir el importe de dichos trabajos, provenientes del Fondo _____, emitidos por la Ddireccion de Evaluación Planeación con fechas _____ de _____ del _____.

b)

c) Que la adjudicación de la obra en cuestión se realizó mediante el procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. _____, con fundamento en la fracción II del Artículo 27 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

II. Declara **"EL CONTRATISTA"**:

a) Que acredita la existencia de la persona moral denominada "_____ y las facultades con que se conduce su apoderado legal, mediante el Acta Constitutiva, que consta en la Escritura Pública No. _____ de fecha _____, otorgada ante la Fe del Lic. _____, Notario Público No. _____, para el Distrito Morelos, Estado de Chihuahua, la cual obra inscrita en el Folio Mercantil Electrónico Nº _____ del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de este Distrito Morelos, Estado de Chihuahua. Así mismo, acredita las facultades con las que se conduce su Representante Legal mediante Escritura Pública No. ___ otorgada ante la Fe del _____, Notario Público No. __ en ejercicio para este Distrito Judicial.

Que _____ acredita su nacionalidad mediante _____, la cual fue registrada en _____, de la Sección de _____ de la Ciudad de _____, a folios ___.

b) Ser mexicano y conviene cuando llegare a cambiar de nacionalidad, en seguirse considerando como mexicano 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 Contrato.

c) 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.

d) Que se encuentra debidamente registrado ante las autoridades correspondientes, y que su registro patronal en el Instituto Mexicano del Seguro Social es el No. _____ y se encuentra inscrito con el domicilio ubicado en _____.

e) Que tiene establecido su domicilio en _____, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este Contrato.

f) Que conoce el contenido y los requisitos que establecen la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento, y demás disposiciones aplicables.

C L Á U S U L A S

PRIMERA: **OBJETO DEL CONTRATO. "EL MUNICIPIO"** encomienda a **"EL CONTRATISTA"** la ejecución de los trabajos consistentes en la obra :_____.

"EL CONTRATISTA" se obliga a realizar los trabajos hasta su total terminación, acatando para ello lo establecido en Pliego del Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas, en su Propuesta, en el Programa de Obra aprobado, en los presupuestos, 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 calidad y de construcción vigentes, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de este Instrumento, por lo que el presente contrato, sus anexos y la documentación que se genere en el periodo de ejecución de los trabajos, son los instrumentos que vinculan a las partes en sus derechos y obligaciones.

SEGUNDA: **MONTO DEL CONTRATO**. El monto total del presente Contrato es por la cantidad de **$ _____ (_____/100 M. N.)** cantidad que incluye el I. V. A.

TERCERA: **PLAZO DE EJECUCIÓN. "EL CONTRATISTA"** se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este Contrato, en un plazo de _____ días naturales, debiendo iniciarlos el día _____ de _____ del 20_____ y terminarlos el día _____ de _____ del 20_____.

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 **$ _____ (_____ PESOS __/100 M. N.)** I. V. A. incluido, lo que representa el treinta por ciento (30%) del monto total del presente 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 estimaciones que se generen durante la ejecución de la obra.

En caso de que **"El CONTRATISTA"** no reintegre el saldo por amortizar del anticipo otorgado, deberá pagar gastos financieros conforme al procedimiento establecido en Ley de Ingresos de la Federación, 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 a **"EL CONTRATISTA"** en una sola exhibición, 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 entrega la garantía del anticipo en la fecha señalada en la Cláusula Octava de este contrato, no procederá el diferimiento y por lo tanto deberá iniciar los trabajos en la fecha establecida originalmente.

SEXTA: **FORMA DE PAGO.** Las partes convienen en que el pago de la obra objeto de este Contrato, se realice por medio de formulació

de estimaciones parciales sujetas al avance de los trabajos, y harán las veces de pago total o parcial, previa la 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 seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que serán los días quince y último de cada mes. Si **"EL CONTRATISTA"** no presenta las estimaciones en dicho plazo, la estimación correspondiente se deberá presentar en la siguiente fecha de corte, sin que ello dé lugar a la reclamación de gastos financieros por parte de **"EL CONTRATISTA"**. Las estimaciones deberán ir acompañadas de los números generadores, notas de bitácora, croquis, controles de calidad, pruebas de laboratorio y fotografías, análisis, cálculo e integración de los importes correspondientes a cada estimación y la demás 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 quince días naturales siguientes a su presentación. En caso de que **"EL MUNICIPIO"** omita resolver respecto de la procedencia de las estimaciones dentro del término antes citado, se tendrán por autorizadas las estimaciones. En todos los casos, el residente de obra deberá hacer constar en la bitácora, la fecha en que se presentan las estimaciones.

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. 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 veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de obra de que se trate y que **"EL CONTRATISTA"** haya presentado la factura correspondiente. El lugar de pago de las estimaciones será en el Edificio Héroes de la Reforma, ubicado en la Ave. Venustiano Carranza No. 601, Col. Obrera, en Chihuahua, Chih.

En el caso de incumplimiento de los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, a solicitud escrita de **"EL CONTRATISTA"**, se le pagarán gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación, en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos financieros empezarán a generarse cuando las partes tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas, debiéndose computar por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL CONTRATISTA"**.

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 de la Federación, 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 naturales, 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, o en el finiquito, si dicho pago no se hubiera identificado con anterioridad.

El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que **"EL MUNICIPIO"** tendrá derecho a reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, del pago en exceso que se haya efectuado.

SÉPTIMA: **AJUSTE DE COSTOS.** Cuando a partir del acto de la presentación y apertura de proposiciones ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato que determinen un aumento o reducción de los costos directos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa convenido, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de ajuste establecido en la fracción I del Artículo 57 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. El aumento o reducción correspondiente deberá constar por escrito.

Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea al alza, será **"EL CONTRATISTA"** quien lo promueva, dentro de los sesenta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al mes correspondiente, mediante la presentación por escrito de la solicitud, estudios y documentación que la soporten. Si el referido porcentaje es a la baja, será **"EL MUNICIPIO"** quien 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 del **"EL CONTRATISTA"** y de realizarlo a la baja por parte de **"EL MUNICIPIO"**.

"EL MUNICIPIO", dentro de los sesenta días naturales siguientes a que **"EL CONTRATISTA"** promueva debidamente el ajuste de costos, deberá emitir por oficio la resolución que proceda; en caso contrario, la solicitud se tendrá por aprobada.

Cuando la documentación mediante la que se promuevan los ajustes de costos sea deficiente o incompleta, **"EL MUNICIPIO"** apercibirá por escrito a **"EL CONTRATISTA"** para que, en el plazo de diez días hábiles a partir de que le sea requerido, subsane el error o complemente la información solicitada. Transcurrido dicho plazo, sin que el promovente diera respuesta al apercibimiento, o no lo atendiere en forma correcta, se tendrá como no presentada la solicitud de ajuste de costos.

El reconocimiento por ajuste de costos en aumento o reducción se deberá incluir en el pago de las estimaciones, considerando el último porcentaje de ajuste que se tenga autorizado.

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.

Para este procedimiento **"EL CONTRATISTA"** será responsable de promover los ajustes de costos, a efecto de que **"EL MUNICIPIO"**, en su caso solicite correcciones a los mismos, y dictamine lo procedente. Esto sin perjuicio de que **"EL MUNICIPIO"** pueda realizar los estudios periódicos necesarios.

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 de 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 Función Pública.

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.

Cuando existan trabajos ejecutados fuera del periodo programado, por causa imputable a **"EL CONTRATISTA"**, el ajuste se realizará considerando el periodo en que debieron ser ejecutados, conforme al programa convenido, salvo en el caso de que el factor de ajuste correspondiente al mes en el que efectivamente se ejecutaron, sea inferior a aquel en que debieron ejecutarse, en cuyo supuesto se aplicará este último.

Para la revisión de cada uno de los precios que intervienen en el cálculo de los ajustes de costos conforme al procedimiento señalado en la fracción I del artículo 57 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, **"EL CONTRATISTA"** deberá acompañar a su solicitud la siguiente documentación:

I. La relación de los índices de precios al productor y comercio exterior/actualización de costos de obras públicas que determine el Banco de México o, en su caso, los índices calculados en conjunto por **"EL MUNICIPIO"** y **"EL CONTRATISTA"**.

II. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa convenido, determinado a partir del inicio del período en el cual se produzca el incremento en los costos, valorizados con los precios unitarios del contrato.

III. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa convenido, determinado a partir del inicio del período en el cual se produzca el incremento en los costos, valorizados con los precios unitarios del contrato,

ajustados conforme a lo señalado en la fracción III del artículo 58 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

IV. El programa de ejecución de los trabajos pendientes por ejecutar, acorde al programa que se tenga convenido, a partir del inicio del período en el cual se produzca el incremento en los costos.

V. El análisis de la determinación del factor de ajuste, y

VI. Las matrices de precios unitarios actualizados que determinen conjuntamente **"EL CONTRATISTA"** y **"EL MUNICIPIO"**, en función de los trabajos a realizar en el período de ajuste.

OCTAVA: **GARANTÍAS. "EL CONTRATISTA"** se obliga a constituir en la forma, términos y procedimientos previstos por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, las garantías siguientes:

A) FIANZA PARA EL ANTICIPO: Fianza a favor del Municipio de Chihuahua por la totalidad del monto concedido como anticipo, tanto 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 en la Dirección de Obras Públicas Publicas Municipales, Av. Silvestre Terrazas # 1108, Col. Campesina Nueva, Chihuahua, Chih.a más tardar dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo y continuará vigente hasta la total amortización del anticipo correspondiente.

B) FIANZA DE CUMPLIMIENTO: Fianza a favor del Municipio de Chihuahua por el 10% (diez por ciento) del monto total contratado. Esta garantía deberá ser presentada en la Dirección de Obras Públicas Publicas Municipales, Av. Silvestre Terrazas # 1108, Col. Campesina Nueva, Chihuahua, Chih. dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo 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 elaboración del acta de recepción formal de los mismos, sustituyendo la fianza vigente por otra que a su elección podrá ser mediante fianza a favor del Municipio de

Chihuahua por el equivalente al 10% (diez por ciento), del monto total ejercido, por carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% (cinco por ciento) del monto total ejercido, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento) del mismo monto, en fideicomiso especialmente constituido para ello, para responder 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 deberá ser presentada en la Dirección de Obras Públicas Publicas Municipales, Av. Silvestre Terrazas # 1108, Col. Campesina Nueva, Chihuahua, Chih. y tendrá vigencia de doce meses a partir de la fecha de recepción de los trabajos, en el caso de que no exista inconformidad por parte de "**EL MUNICIPIO**".

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.

NOVENA: **RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS. "EL CONTRATISTA",** a través de la bitácora o por oficio, deberá notificar a **"EL MUNICIPIO"** la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, para lo cual anexará los documentos que lo soporten e incluirá una relación de las estimaciones o de gastos aprobados, monto ejercido y créditos a favor o en contra. **"EL MUNICIPIO"** dentro de un plazo no mayor de quince días naturales a partir del día siguiente en que reciba la notificación de la terminación de los trabajos, iniciará el procedimiento de recepción de los mismos. Si durante la verificación de los trabajos, **"EL MUNICIPIO"** encuentra deficiencias en la terminación de los mismos, deberá solicitar a **"EL CONTRATISTA"** su reparación, a efecto de que éstas se corrijan conforme a las condiciones requeridas en el contrato. En este caso, el plazo de verificación de los trabajos pactado en el presente instrumento, se podrá prorrogar por el período que acuerden las partes para la reparación de las deficiencias. Lo anterior sin perjuicio de que **"EL MUNICIPIO"** opte por la rescisión del contrato. Las reparaciones de las deficiencias a que alude este párrafo no podrán consistir en la ejecución total de conceptos de trabajo faltantes por realizar, en este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que la obra no fue concluida en el plazo convenido.

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.

Recibidos físicamente los trabajos, **"EL MUNICIPIO"** notificará a **"EL CONTRATISTA", a través de su representante legal o su**

superintendente de construcción, la fecha, lugar y hora, en que se llevará a cabo el finiquito, el cual se elaborará dentro de quince días naturales posteriores a la notificación, y en él se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de las partes, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante. **"EL CONTRATISTA"** deberá acudir al llamado que se le haga por escrito, en caso contrario, se procederá a su elaboración.

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; 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.

Determinado el saldo total, en caso de que sea a favor de **"EL CONTRATISTA", "EL MUNICIPIO"** pondrá a su disposición el pago correspondiente, mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, debiendo liquidar dicho pago en un plazo no mayor a veinte días naturales. Si el saldo es a favor de **"EL MUNICIPIO"**, el importe del mismo se deducirá de las cantidades pendientes por cubrir por concepto de trabajos ejecutados y si no fueren suficientes éstos, deberá exigirse su reintegro conforme a lo previsto por el artículo 55 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. En caso de no obtenerse el reintegro, **"EL MUNICIPIO"** podrá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes.

En forma simultánea, a lo señalado en el párrafo anterior, cuando proceda, **"EL MUNICIPIO"** procederá a levantar el acta administrativa que dé por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por ambas partes en el contrato.

Cuando la liquidación de los saldos se realice dentro de los quince días naturales siguientes a la firma del finiquito, el documento donde conste el finiquito podrá utilizarse como el acta administrativa que da por extinguidos los derechos y obligaciones de las partes en el contrato, debiendo agregar únicamente una manifestación de las partes de que no existen otros adeudos y por lo tanto se darán por terminados los derechos y obligaciones que genera el contrato respectivo, sin derecho a ulterior reclamación, al no ser factible el pago indicado, se procederá a elaborar el acta administrativa prevista en el párrafo que antecede.

DÉCIMA: **REPRESENTANTE DE "EL CONTRATISTA". "EL CONTRATISTA"** se obliga a establecer anticipadamente a la iniciación de los trabajos en el sitio de realización de los mismos, un representante permanente, que obrará como su

superintendente de construcción, el cual deberá estar facultado para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aun las de carácter personal, así como contar con las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este Contrato.

"EL MUNICIPIO" se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del superintendente de construcción, y **"EL CONTRATISTA"** tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el presente contrato.

DECIMAPRIMERA: 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.

DECIMASEGUNDA: RESPONSABILIDADES DE "EL CONTRATISTA". "EL CONTRATISTA" podrá subcontratar los siguientes trabajos: Estructura, Climas, Instalación Eléctrica y Cancelería, en los términos del penúltimo párrafo del artículo 47 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, siendo el único responsable de dicha subcontratación, así como respecto de la calidad de la ejecución de los trabajos, 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 dicho subcontrato. 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.

"EL CONTRATISTA" se obliga a que los materiales y 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, 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 violaciones en materia de derechos inherentes a la propiedad intelectual, la responsabilidad estará a cargo del Concursante o **"EL CONTRATISTA"** según sea el caso. Salvo que exista impedimento, la estipulación de que los derechos inherentes a la propiedad intelectual, que se deriven de los servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones contratados, invariablemente se constituirán a favor de **"EL MUNICIPIO"**, según corresponda, en términos de las disposiciones legales aplicables

En caso de que los materiales y equipo de instalación permanente en la obra que utilice **"EL CONTRATISTA"** no cumplan 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 fianza de cumplimiento correspondiente.

Igualmente se obliga **"EL CONTRATISTA"** a no ceder a terceras personas físicas o morales sus derechos de cobro sobre los bienes o trabajos ejecutados que amparan este Contrato sin previa aprobación expresa por escrito de **"EL MUNICIPIO"** en los términos de Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Si **"EL CONTRATISTA"** realiza trabajos por mayor valor del contratado, sin mediar orden por escrito de parte de **"EL MUNICIPIO"**, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello ni modificación alguna al plazo de ejecución. Cuando los trabajos no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes escritas de **"EL MUNICIPIO"**, éste podrá ordenar su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios, que hará por su cuenta sin que tenga derecho a retribución adicional por ello. En ese caso, **"EL MUNICIPIO"**, si lo estima necesario, podrá ordenar la suspensión total o parcial de los trabajos contratados en tanto no se lleve a cabo la reposición o reparación de los mismos, sin que esto sea motivo para ampliar el plazo señalado para su terminación.

Los riesgos, la conservación y la limpieza de los trabajos hasta el momento de su entrega serán responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"**.

"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 para ese fin; igualmente se obliga a dar aviso al residente de obra de la existencia de incendios, de su localización y magnitud. **"EL CONTRATISTA"** tendrá la obligación de notificar al residente de obra 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 al residente de obra cuando se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los trabajos.

DECIMATERCERA: 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 3% (tres 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, mensualmente 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 Estatal 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 programa, una pena convencional consistente en una cantidad igual hasta el tres por ciento (3%) del importe de los trabajos no realizados en la fecha de terminación señalada en el programa, que cubrirá "**EL CONTRATISTA"** mensualmente y hasta el momento en que los trabajos queden concluidos y recibidos a favor de "**EL MUNICIPIO".**

Las penas serán determinadas en función del importe de los trabajos que no se hayan ejecutado o prestado oportunamente conforme al programa de ejecución general de los trabajos y se

aplicarán considerando los ajustes de costos, sin aplicar el Impuesto al Valor Agregado, considerando para el cálculo de las mismas, el avance en la ejecución de los trabajos conforme a la fecha de corte para el pago de estimaciones pactada en el contrato.

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.

DECIMACUARTA: 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.

El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

DECIMAQUINTA: RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO. "EL MUNICIPIO", podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este Contrato por causas de interés general. La contravención a las disposiciones, lineamientos, Pliego del Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas 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.



Además de las causas de rescisión precisadas en el párrafo que antecede, se rescindirá el contrato cuando se actualicen las causales que se establecen en el artículo 127 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

"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 se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave al Estado; se determine la nulidad de actos que dieron origen al contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, o por resolución de autoridad judicial competente, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos a que se refiere esta Cláusula. En estos supuestos **"EL MUNICIPIO"** reembolsará a **"EL CONTRATISTA"** los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente, lo anterior de conformidad con el último párrafo del artículo 60 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

DECIMASEXTA: **"EL MUNICIPIO"** con fundamento en los Artículos 60 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 3° fracción XV del Reglamento a dicho ordenamiento jurídico, designa al Director de Obras Públicas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, para que en caso de rescisión administrativa, suspensión temporal en todo o en parte de la obra o terminación anticipada, sea dicho funcionario quién ejerza las facultades referidas a dicho artículo.

DECIMASEPTIMA: 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 Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, y demás Normas y Disposiciones Administrativas que sean aplicables.

DECIMAOCTAVA: RETENCIONES. "EL CONTRATISTA", conviene que al efectuar **"EL MUNICIPIO"** los pagos de las estimaciones que se formulen por los trabajos ejecutados, la Secretaría de Finanzas y Administración le retenga el 5 (cinco) al millar (5/1000), por concepto de derechos de servicios de inspección, vigilancia y control de la obra que realiza la Secretaría de la Función Pública.

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.

DECIMANOVENA: Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación o aplicación de este Contrato, serán resueltas por los Tribunales Federales ubicados en la Cd. de Chihuahua, Chih., por lo que **"EL CONTRATISTA"** renuncia al fuero que pudiera corresponderle en razón de su domicilio presente o 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: El presente Contrato, sus anexos, la bitácora de los trabajos, el Pliego del Procedimiento de Invitación cuando menos tres personas 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.

El presente Contrato se firma en la Ciudad de Chihuahua, Chih., el día __ de _____ de 20__.

"EL CONTRATISTA"

_____

"EL MUNICIPIO"

_____

*ESTA HOJA CORRESPONDE AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO*_____

FORMA E-8a

MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

Me refiero al Procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas No. **IO-808019998-E3-2018,** relativo a la Obra **ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X27.00 MTS**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de:**INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV.**

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 del presente concurso.

C.MARÍA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

JSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.
Calle 5 de Mayo No. 2116
la Juárez Chihuahua, Chih. Mex:
Tel.(614)446-1705

FORMA E-8a

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 al Concurso 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 del presente concurso.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

SEÑALAMIENTO DE OBRA:

FORMA E-9

1. El Contratista deberá de considerar dentro de los costos el suministro y colocación del señalamiento informativo (1 pzas) de la obra con las siguientes características:
   a. Lona ahulada de Vinilo Promo Plus de 2.00 X 3.00 m (incluye estructura metálica para soporte, la cual deberá ser diseñada y propuesta por el Contratista).
   b. El señalamiento deberá colocarse al iniciar las obras en lugar visible.
   c. Deberá respetarse el esquema, color y tipografía del señalamiento como sigue:

LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA CONSTRUYE:

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2018-2021

CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESC. PRIM. FED. "EDELMIRA TORRES IBARRA" Y CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA

III.

FORMA E-10

ESCRITO MEDIANTE EL CUAL LA PERSONA MORAL MANIFIESTE QUE SU REPRESENTANTE CUENTA CON FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETER A SU REPRESENTADA.

Chihuahua, Chih., a 22 de Octubre del 2018.

LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN
PRESIDENTE MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.

C.MARIA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO, manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la propuesta en el presente Procedimiento de Invitacion a cuando menos 3 personas , a nombre y representación de: **INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV.**

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS **Nº:IO-808019998-E3-2018.**

Registro Federal de Contribuyentes: IGS110921G7A
Domicilio.-
Calle y Número: C.5 DE MAYO No.2116
Colonia: VILLA JUAREZ *Delegación o Municipio: CHIHUAHUA, CHIH.*
Código Postal: 31064 *Entidad Federativa: MEXICO*
Teléfonos: 446-17-05 *Fax:*
Correo Electrónico: soportvision-finanzas@hotmail.com
No. de la Escritura Pública en la que consta su acta constitutiva: 3238 *Fecha: 10/11/2016*
Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se dio fe de la misma: LIC.CARLOS ALEJANDRO GARZA SAENZ NOTARIO No.16, CHIHUAHUA, CHIH.
Relación de Accionistas.-
MARIA FERNANDA GRANDOS VIZCAINO
MARIA DE LA LUZ DELGADO CHAVEZ
Descripción del objeto social: FABRICACION, CONSTRUCCION Y REPARACION DE MOBILIARIO URBANO EN GENERAL.
Reformas al acta constitutiva:
Acta de Nacimiento Número: NINGUNA
Nombre del apoderado o representante: MARIA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades.-
Escritura pública número: 3238 *Fecha:10/11/2016*
Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se otorgó: LIC.CARLOS ALEJANDRO GARZA SAENZ No.16, CHIHUAHUA, CHIH.

C.MARIA FERNANDA GRANADOS VIZCAINO
REPRESENTANTE LEGAL
INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA SA DE CV

ESCRITO MEDIANTE EL CUAL LA PERSONA MORAL MANIFIESTE QUE SU REPRESENTANTE CUENTA CON FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETER A SU REPRESENTADA

(Nombre), manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la propuesta en el presente Procedimiento de Invitación, a nombre y representación de: (*Persona física o moral*).

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS Nº: _____

Registro Federal de Contribuyentes:

Domicilio.-
Calle y número:

Colonia: Delegación o Municipio:

Código Postal: Entidad federativa:

Teléfonos: Fax:

Correo electrónico:

No. de la escritura pública en la que consta su acta constitutiva: Fecha:

Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se dio fe de la misma:

Relación de accionistas.-
Apellido Paterno: Apellido Materno: Nombre(s)

Descripción del objeto social:

Reformas al acta constitutiva:

Nombre del apoderado o representante:

Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades.-

Escritura pública número: Fecha:

Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se otorgó:

(Lugar y Fecha)
Protesto lo necesario.

_____
(Firma)

Nota: El presente formato podrá ser reproducido por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado.

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON CANTIDADES

Actividad	Clave	Descripción	Cantidad programada	2018 Oct	Nov	Dic
		TUBOS DE LINEA ALTOS, BARRA SUPERIOR, 2 INTERMEDIAS E INFERIOR DE 1 5/8" CED.30 BARRA INFERIOR SOLDADA A LA MISMA, SOLDADA EN UNIONES Y PINTYURA ESMALTE ANTICORROSIVA DE ALUMINIO.				
1120	2.6.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA DE 1.0 MTS. DE ALTO ENCIMA DE CANASTA-PORTERIA, CON 2 POSTES INTERMEDIOS DE CED. 30 DE 2 1/2", Y 2 BARRAS DE CED. 30 DE 1 5/8", CON UNIONES SOLDADAS, INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA.	3.15		1.90	1.24
1130	2.6.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA ANCLADA A PISO, PARA SOLDAR POSTES DE MALLA CICLONICA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO, CEPA DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, RESANE DE PISO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	4.00		2.41	1.57

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct		Nov	Dic
		TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA						
		PRELIMINARES ACCESO A ESCUELA						
30	1.1.1	DESMONTAJE PARCIAL DE MALLA CICLONICA SOBRE BARDA, DE 2.00 M. DE ALTURA, CON RECUPERACION, INCLUYE: CORTES, RETIRO DE POSTES Y BARRAS	$	1,416.66	$	762.82	$ 653.84	
40	1.1.2	DEMOLICION DE DALA DE CERRAMIENTO, DESPLANTE Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	$	764.40	$	411.60	$ 352.80	
50	1.1.3	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	$	1,131.36	$	609.19	$ 522.17	
60	1.1.4	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PARA FORMAR TALUD PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA.	$	2,186.76	$	1,177.48	$ 1,009.28	
70	1.1.5	AFINE Y COMPACTACION EN MATERIAL"B" EN TALUD AL 90 %	$	755.50	$	406.81	$ 348.69	
80	1.1.6	COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION AL 90% PARA FORMAR RAMPA DE ACCESO, INCLUYE: RETIRO DEL MATERIAL AL FINALIZAR LA OBRA, Y LIMPIEZA DEL AREA	$	521.88	$	281.01	$ 240.87	
90	1.1.7	DEMOLICION DE BANQUETA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	$	565.68	$	304.60	$ 261.08	
		PRELIMINARES EN GRADAS EXISTENTES						
110	1.2.1	DESMONTAJE Y REUBICACION DE PUERTA METALICA Y MARCO EN GRADAS	$	685.28			$ 685.28	
120	1.2.2	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE 15 CM., PARA REUBICAR VANO EN MURO, Y RECIBIR PUERTA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE OBRA	$	485.09			$ 485.09	
130	1.2.3	PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM. Fc = 100 KG/CM2	$	139.41			$ 139.41	
140	1.2.4	MURO DE BLOCK DE 15 CM.DE ESPESOR, ASENTADO CON	$	3,158.40			$ 3,158.40	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
		MORTERO CEM-ARENA 1 : 4, ACABADO COMUN					
150	1.2.5	CASTILLO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, SECCION 15 X 20 CM. ARMADO CON ARMEX 4 PUNTAS, INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, COLADO, MANO DE OBRA	$	438.08		$ 438.08	
160	1.2.6	APLANADO EN MURO CEM-ARE 1 : 4, ACABADO FINO	$	476.60		$ 476.60	
170	1.2.7	CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO (EN ZAPATAS Y MUROS)	$	4,453.60		$ 4,453.60	
180	1.2.8	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM., INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	$	2,333.43		$ 2,333.43	
		CIMENTACION					
200	1.3.1	TRAZO Y NIVELACION	$	3,015.64		$ 3,015.64	
210	1.3.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	$	23,689.90		$ 23,689.90	
220	1.3.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	539.14		$ 539.14	
230	1.3.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	4,015.01		$ 4,015.01	
240	1.3.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	$	13,905.49		$ 13,905.49	
250	1.3.6	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE SUB BASE PARA MEJORAMIENTO DE TERRENO EN DESPLANTE DE ZAPATAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	6,926.00		$ 6,926.00	
260	1.3.7	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	1,907.42		$ 1,907.42	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción	Total	2018 Oct	Nov	Dic
270	1.3.8	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$ 7,765.30		$ 7,765.30	
280	1.3.9	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3	$ 3,628.30		$ 3,628.30	
290	1.3.10	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4	$ 8,005.98		$ 8,005.98	
300	1.3.11	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5	$ 8,373.00		$ 8,373.00	
310	1.3.12	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$ 18,630.81		$ 18,630.81	
320	1.3.13	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	$ 4,581.72		$ 4,581.72	
		ESTRUCTURA				
340	1.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	$ 19,948.00		$ 18,701.25	$ 1,246.75
350	1.4.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA	$ 8,907.40		$ 8,350.69	$ 556.71

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
		SU CORRECTA COLOCACION.					
360	1.4.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	$	83,751.03		$ 78,516.59	$ 5,234.44
370	1.4.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	75,785.22		$ 71,048.64	$ 4,736.58
380	1.4.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ACERO DE 3/8" DE ESPESOR, PARA REFUERZO DE VIGA IPR, SECCION DE 0.26 X 1.50 MTS. INCLUYE: PLACA TAPON DE 0.08 X 0.24 MTS., SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	$	43,765.74		$ 41,030.38	$ 2,735.36
390	1.4.6	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	$	12,102.75		$ 11,346.33	$ 756.42
400	1.4.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	348,011.71		$ 326,260.98	$ 21,750.73
410	1.4.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	45,362.26		$ 42,527.12	$ 2,835.14
420	1.4.9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	13,554.54		$ 12,707.38	$ 847.16

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
		ALBAÑILERIA					
440	1.5.1	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	23,497.60		$ 10,769.73	$ 12,727.87
450	1.5.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	6,443.00		$ 2,953.04	$ 3,489.96
460	1.5.3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN LINEA DE JUEGO EN CANCHA DE BASQUETBOL, 5 CMS. DE ANCHO INCLUYE PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MARCA DE PINTURA COMEX TOP-DEPORTIVO O SIMILAR.	$	7,805.80		$ 3,577.66	$ 4,228.14
470	1.5.4	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE TOP DEPORTIVO O SIMILAR EN AREAS DE JUEGO INCILUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE PARA SU CORRECTA APLICACION.	$	61,885.60		$ 28,364.24	$ 33,521.36
480	1.5.5	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE EN CANASTA PORTERIA INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA APLICACION.	$	4,282.44		$ 1,962.79	$ 2,319.65
490	1.5.6	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	$	3,398.11		$ 1,557.47	$ 1,840.64
		ALBAÑILERIA EN PORTON DE ACCESO					
510	1.6.1	EXCAVACION EN MATERIAL "B" A MANO (EN ZAPATAS DE COLUMNAS)	$	775.50		$ 402.11	$ 373.39
520	1.6.2	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	131.04		$ 67.95	$ 63.09
530	1.6.3	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	975.87		$ 506.01	$ 469.86

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción	Total	2018 Oct	Nov	Dic
540	1.6.4	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, DE SECCION, 20 CM X 80 X 80 CM., ARMADA CON 6 VARS. DE 1/2" EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE. CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	$ 1,566.02		$ 812.01	$ 754.01
550	1.6.5	COLUMNA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 30X30 CM. ARMADA CON 6 VS. 1/2" Y ESTRIBOS DE ALAMBRON DE 1/4" A CADA 20 CM., ACABADO APARENTE, CON TUINO EN LAS 4 ESQUINAS, INCLUYE: CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.	$ 4,980.30		$ 2,582.38	$ 2,397.92
560	1.6.6	REINSTALACION DE MALLA CICLONICA EXISTENTE, INCLUYE: ANCLAJE DE POSTES GALVANIZADO EN COLUMNAS, BARRA SUPERIOR, RETENIDAS, AMARRES GALVANIZADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	$ 3,811.75		$ 1,976.47	$ 1,835.28
570	1.6.7	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 15 X 60 CM., ARMADA CON 4 VARS. 3/8" LONGITUDINALES Y UNA VARS. 3/8" TRANSVERSAL A CADA 25 CM.	$ 4,058.40		$ 2,104.36	$ 1,954.04
580	1.6.8	RODAPIE DE BLOCK DE CONCRETO 20X20X40 CM. RELLENO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, ARMADO CON VARS. #4 VERTICALES @ 40 CMS. Y HORIZONTAL CON #4 @ 2 HILADAS.	$ 9,397.08		$ 4,872.56	$ 4,524.52
590	1.6.9	DALA DE 20X20 CMS. DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 20 CMS. INC. CIMBRADO , ARMADO Y COLADO.	$ 3,171.90		$ 1,644.69	$ 1,527.21
600	1.6.10	PISO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, DE 10 CM. DE ESPESOR, CON MALLALAC 6-6/10/10, ACABADO ANTIDERRAPANTE	$ 8,717.58		$ 4,520.23	$ 4,197.35
610	1.6.11	BARANDAL METALICO DE 1.00 M. DE ALTURA A BASE DE TUBO 2" CED. 30, CON POSTES A CADA 1.50 M. Y SOLDADOS A PLACA DE 1/4" X 12 X 12 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/8", Y BARRA SUPERIOR E INTERMEDIA,FONDO ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	$ 8,596.20		$ 4,457.29	$ 4,138.91
620	1.6.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE 1/4" X 15 X 15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. CORRUGADA DE 3/8" (EN COLUMNAS DE CONCRETO)	$ 1,228.40		$ 636.95	$ 591.45
630	1.6.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE PORTON METALICO	$ 18,403.67		$ 9,542.67	$ 8,861.00

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción	Total	2018 Oct	Nov	Dic
		CORREDIZO DE 3.50 M. DE ANCHO X 3.00 M. DE ALTO, CON PUERTA INTEGRADA DE 1.00 X 2.10 M. CON CHAPA Y BISAGRAS, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, ANCLAJES, RIELES, CARRUCHAS, FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION				
		TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"				
		PRELIMINARES				
660	2.1.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN CANCHA, CONFORMADA A BASE DE 10 COLUMNAS DE PTR 4" X 4" CON UNA ALTURA PROMEDIO DE 4.30 M. MAS ANCLAJE, Y TRES ARMADURA TIPO JOIST AL CENTRO Y EN EXTREMOS DE CANCHA, PER PERIMETRAL Y CELOSIA INTERIOR, DEMOLICION DE 10 CEPAS DE CONCRETO INCLUYE: CORTES, SOLDADURA, ACARREO A UN PUNTO EN OBRA.	$ 10,674.46	$ 6,226.78	$ 4,447.68	
670	2.1.2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 90 % DE MATERIAL TIPO CALIZO, PARA FORMACION DE RAMPA, PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA, INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.	$ 1,985.36	$ 1,158.13	$ 827.23	
680	2.1.3	DESPLANTE Y REUBICACION DE ARBOL , DE 5 CM. DE DIAMETRO PROMEDIO DE TRONCO, HASTA 2.50 MTS. DE ALTURA INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO DE CEPA ORIGINAL ,Y TIERRA DE JARDIN EN CEPA NUEVA, RETIRO FUERA DE OBRA	$ 3,662.96	$ 2,136.72	$ 1,526.24	
690	2.1.4	DESMONTAJE DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE: DEMOLICION DE CONCRETO, EXCAVACION, CORTE, RESANE CON CONCRETO	$ 741.12	$ 432.32	$ 308.80	
700	2.1.5	REUBICACION DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE. CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO, DEMOLICION, EXCAVACION, RESANE DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, PINTURA DE ESMALTE, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	$ 370.56	$ 216.16	$ 154.40	
		CIMENTACION				

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
720	2.2.1	TRAZO Y NIVELACION	$	2,965.80		$ 2,965.80	
730	2.2.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	$	6,833.63		$ 6,833.63	
740	2.2.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	539.14		$ 539.14	
750	2.2.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	4,015.01		$ 4,015.01	
760	2.2.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	$	2,478.93		$ 2,478.93	
770	2.2.6	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	1,907.42		$ 1,907.42	
780	2.2.7	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	7,479.21		$ 7,479.21	
790	2.2.8	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3	$	3,572.48		$ 3,572.48	
800	2.2.9	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4	$	8,005.98		$ 8,005.98	
810	2.2.10	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5	$	7,675.25		$ 7,675.25	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
820	2.2.11	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	18,009.78		$ 18,009.78	
830	2.2.12	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	$	1,666.08		$ 1,666.08	
		ESTRUCTURA					
850	2.3.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	$	19,948.00		$ 19,948.00	
860	2.3.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	$	8,907.40		$ 8,907.40	
870	2.3.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	$	83,535.38		$ 83,535.38	
880	2.3.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	78,672.28		$ 78,672.28	
890	2.3.5	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	$	12,015.17		$ 12,015.17	
900	2.3.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	343,795.54		$ 343,795.54	

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
910	2.3.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	43,020.18		$ 43,020.18	
920	2.3.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	14,056.56		$ 14,056.56	
		ALBAÑILERIA					
940	2.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	6,443.00		$ 6,443.00	
		CANASTAS-PORTERIAS					
960	2.5.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE CANASTA DE BASQUETBOL, CONFORMADA CON TABLERO DE 1.00 X 1.80 M. A BASE DE ANGULO Y MADERA, Y 2 SOPORTES A BASE DE POLIN DOBLE DE 10 X 15 CM., INCLUYE: CORTES CON DISCO, DEMOLICION DE PISO EXCAVACION, RESANE DE PISO CON CONCRETO Fc= 150 KG/CM2,ACARREO A UN PUNTO EN OBRA, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	$	3,230.84			$ 3,230.84
970	2.5.2	CORTE EN PISO DE CONCRETO CON CORTADORA DE DISCO, INCLUYE: EL TRAZO	$	562.56			$ 562.56
980	2.5.3	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO HASTA 10 CMS. DE ESPESOR INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN LA OBRA PARA SU POSTERIOR RETIRO.	$	141.12			$ 141.12
990	2.5.4	TRAZO Y NIVELACION	$	15.18			$ 15.18
1000	2.5.5	EXCAVACION EN MATERIAL "B" HASTA 0.5 MTS. DE PROFUNDIDAD A MANO, INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	$	465.30			$ 465.30

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct	Nov	Dic
1010	2.5.6	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR	$	557.64			$ 557.64
1020	2.5.7	ZAPATA CORRIDA DE 60 CMS. DE ANCHO POR 15 CMS. DE PERALTE ARMADA CON 3 VARS. #3 EN SENTIDO LONGUITUDINAL Y VARS. #3 @ 20 CMS. EN SENTIDO TRANSVERSAL F'C=200 KG/CM2.	$	2,029.20			$ 2,029.20
1030	2.5.8	MURETE A BASE DE BLOCK DE 20X20X40 CMS. RELLENO CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 Y ARMADO CON 1 VAR.#3 A CADA 60 CMS.	$	3,020.49			$ 3,020.49
1040	2.5.9	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	$	130.47			$ 130.47
1050	2.5.10	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL CALIZO AL 95% CON BAILARINA EN CAPAS DE 20 CMS. MEDIR COMPACTADO INC. ACARREO DE MATERIAL DENTRO DE OBRA	$	248.17			$ 248.17
1060	2.5.11	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE:MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	$	1,285.03			$ 1,285.03
1070	2.5.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 1/2" DE ESPESOR DE 20 X 20 CMS. INC. 4 ANCLAS DE 1/2" DE VARILLA CORRUGADA DE 3/8" CON LONGITUD DE 40 CMS.	$	2,456.80			$ 2,456.80
1080	2.5.13	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA GRAVI O SIMILAR, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DMEDIDAS DE 2.90MTS. DE LARGO X 1.00MTS DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA.	$	80,891.74			$ 80,891.74
1090	2.5.14	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	$	3,342.02			$ 3,342.02
		MALLA CICLONICA DE PROTECCION					

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES CON EROGACIONES

Actividad	Clave	Descripción		Total	2018 Oct		Nov		Dic
1110	2.6.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA CAL. 10.5. CUADRO DE 55X55MM PARA UNA ALTURA DE 3.00MTS, POSTE ARRANQUE Y/O ESQUINERO DE 3" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR A CADA 3.00MTS, A TODA LA ALTURA, REFUERZO DE TUBO DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR ALTURA DE 1.90 MTS A CADA 1.00MT ENTRE TUBOS DE LINEA ALTOS, BARRA SUPERIOR, 2 INTERMEDIAS E INFERIOR DE 1 5/8" CED.30 BARRA INFERIOR SOLDADA A LA MISMA, SOLDADA EN UNIONES Y PINTYURA ESMALTE ANTICORROSIVA DE ALUMINIO.	$	2,665.26		$	1,615.31	$	1,049.95
1120	2.6.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA DE 1.0 MTS. DE ALTO ENCIMA DE CANASTA-PORTERIA, CON 2 POSTES INTERMEDIOS DE CED. 30 DE 2 1/2", Y 2 BARRAS DE CED. 30 DE 1 5/8", CON UNIONES SOLDADAS, INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA.	$	1,572.89		$	953.27	$	619.62
1130	2.6.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA ANCLADA A PISO, PARA SOLDAR POSTES DE MALLA CICLONICA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO, CEPA DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, RESANE DE PISO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	$	3,362.56		$	2,037.92	$	1,324.64
TOTAL PARCIAL:			**$**	**1'747,764.70**	**$**	**14,123.62**	**$**	**1'501,755.37**	**$**	**231,885.71**
TOTAL ACUMULADO:					**$**	**14,123.62**	**$**	**1'515,878.99**	**$**	**1'747,764.70**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

FORMA E-6a

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. ____________________

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	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Deberá considerar como fecha de corte el último día de cada mes.															

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6a

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE EXPLOSION DE INSUMOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2018 Oct	Nov	Dic
0080-01	ALAMBRON LISO DE 1/4" (NO. 2)	KG	9.48700		4.91919	4.56781
0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	55.07974		49.92711	5.15263
0084-00	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	KG	23.39400		12.13023	11.26377
0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3,4,5	TON	1.65873		1.58535	0.07338
0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	26.44443		23.33279	3.11164
0110-00	ARMADURA SOLDADA PARA CASTILLO ARMEX 15 X 15 - 4	M	2.83500		2.83500	
0128-01	ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN TUBOS Y PERFILES	KG	9,356.69189		8,827.17464	529.51725
0128-16	ACERO ESTRUCTURAL	KG	380.80002		368.90002	11.90000
0160-06	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	107.55000		104.10000	3.45000
0300-03	CEMENTO NORMAL GRIS TIPO I EN SACO	TON	7.08714	0.04564	3.69426	3.34724
0300-60	CALHIDRA EN SACO	TON	0.09879		0.09854	0.00025
0302-20	ARENA	M3	12.14956	0.07504	6.51660	5.55792
0302-30	GRAVA	M3	13.65056	0.09100	7.24712	6.31244
0525-00	BLOCK DE CONCRETO DE 15 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	0.09928		0.09928	
0528-00	BLOCK DE CONCRETO LIGERO DE 20 X 20 X 40 CM CON FLETE	MIL	0.23125		0.09074	0.14051
0770-03	MALLA CICLON GALVANIZADA EN ROLLO TRIPLE NUDO DE 3" X 3.5" CALIBRE 10.5	M2	12.15000		7.36364	4.78635
0773-11	POSTE ARRANQUE 3" DE DIAM CED 30	PZA	0.48000		0.29091	0.18909
0773-27	POSTE DE LINEA 2 1/2" CED 30	PZA	1.84500		1.11818	0.72682
0900-12	CONCRETO PREMEZC.RN F'C=250 KG/CM2 AGREGADO MAXIMO 3/4" (A)	M3	18.40800		18.40800	
0950-20	GAS ACETILENO	KG	2.26920		2.19829	0.07091

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6a

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE EXPLOSION DE INSUMOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2018 Oct	Nov	Dic
0950-25	GAS OXIGENO	M3	7.84320		7.59810	0.24510
1501-45	CARRETE DE HILO DE PLASTICO PARA TRAZO CALIBRE 10	ROL	1.97582		1.97082	0.00500
1551-20	SOLDADURA E-7018 1/8"	KG	554.10460	1.93845	527.15272	25.01343
1551-35	SOLDADURA E-6010 DE 1/8"	KG	25.60000		24.80000	0.80000
1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4"	PT	257.10646		232.36217	24.74429
1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	282.12359		255.85106	26.27253
1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	227.46600		225.70089	1.76511
1900-20	MADERA DE PINO DE 3A. EN TABLON DE 1 1/2" X 12"	PT	0.20498		0.20498	
1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	90.64000		86.50889	4.13111
1900-80	TRIPLAY DE PINO DE 16 MM 1 CARA	HOJA	4.50590		4.39812	0.10778
2600-86	PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	6.74160		6.53092	0.21068
2600-96	PINTURA PRIMARIA RP-2	LT	5.33320		5.16654	0.16666
ABRA CER	ABRAZADERAS P/CERCO MALLA	PZA	0.30000		0.18182	0.11818
AGUA	AGUA	m3	45.60234	1.45476	37.70618	6.44140
ANCLA VARILL	ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS	PZA	160.00000		155.00000	5.00000
ANGULO 3	ANGULO DE 3"X 3" X 1/4"	ML	110.00000		106.62500	3.37500
BASE CALIZA	MATERIAL PARA BASE CALIZO TRITURADO T.M.A. 1 1/2"	M3	25.00000		25.00000	
CANAS	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA REGISTRADA GRAVI, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y GRAVIZADO CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DIMENSIONES DE 2.90MTS DE LARGO X 1.00MT DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA	pza	2.00000			2.00000

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6a

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE EXPLOSION DE INSUMOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2018 Oct	Nov	Dic
CHAPA	CHAPA PARA PUERTA CON CERREDURA	PZA	1.00000		0.51852	0.48148
CMC-52610	Acero estructural, Acero de refuerzo y estructural	KG	2.14287		1.29871	0.84416
CURA	CURACRETO	LTO	10.80000		4.69333	6.10667
DIESEL	DIESEL	litro	59.70000		57.53333	2.16667
EQ CORTE	EQUIPO DE CORTE CON OXIGENO ACETILENO	R/D	4.50000	1.16667	1.33333	2.00000
GROUT	GROUT EN SACO	saco	20.00000		14.58333	5.41666
HERRAJES	HERRAJES PARA PUERTA(BISAGRAS , CARRUCHAS , ETC)	LOTE	1.00000		0.51852	0.48148
LAM CAL 22	LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120	M2	877.85000		850.25000	27.60000
MALLA	MALLA LAC 6-6/10-10	M2	31.35000		16.25556	15.09444
MAT BANCO	CALICHE	M3	9.00000	4.66666	3.33334	1.00000
PINTURA DEP(	PINTURA COMEX TOP- DEPORTIVO.	CUBETA	1.95000		0.89375	1.05625
PLACA 3 VARS	PLACA METALICA DE 3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA	PZA	4.00000		2.42424	1.57576
RA-20	PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVO	LTO	417.92855		270.35197	147.57658
RETE	POSTE RETENIDA 1 5/8" CED 30	PZA	1.54500		0.93636	0.60864
THINNER	THINNER	LTO	493.71056		296.22198	197.48858

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

FORMA E-6b

PROCEDIMIENTO DE INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. _____

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	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Deberá considerar como fecha de corte el último día de cada mes.															

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6b

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE EXPLOSION DE INSUMOS DE MANO DE OBRA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2018 Oct	Nov	Dic
00-0001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.04471	0.00079	0.03597	0.00795
00-0010	PEON	JOR	174.58926	8.21237	116.16212	50.21477
01-0060	AYUDANTE DE CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	11.07797		9.51489	1.56308
01-0070	AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	8.69590		7.47368	1.22222
01-0100	AYUDANTE DE PINTOR	JOR	6.20490		2.84391	3.36099
01-0110	AYUDANTE DE HERRERO	JOR	1.23750		0.75000	0.48750
01-0120	AYUDANTE DE SOLDADOR	JOR	224.70643	4.79231	173.17442	46.73970
01-0130	AYUDANTE DE OPERADOR	JOR	6.96143	1.10048	5.35482	0.50613
01-0251	AYUDANTE DE HOJALATERO	JOR	83.29587		80.67121	2.62466
01-0310	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	32.17748	0.43749	21.51734	10.22265
01-0320	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	JOR	11.07797		9.51489	1.56308
01-0330	FIERRERO OBRA NEGRA	JOR	8.69590		7.47368	1.22222
01-0360	PINTOR	JOR	6.20490		2.84391	3.36099
01-0380	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	91.85321	2.39615	67.11221	22.34485
01-0520	CADENERO	JOR	9.87910		9.85410	0.02500
01-0530	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	JOR	2.46978		2.46353	0.00625
01-0600	SOLDADOR CALIFICADO	JOR	20.50000		19.47500	1.02500
01-0650	HERRERO	JOR	1.23750		0.75000	0.48750
01-0746	OFICIAL HOJALATERO	JOR	83.29587		80.67121	2.62466
01-0780	OPERADOR DE REVOLVEDORA DE 1 SACO	JOR	1.39142	0.00933	0.73771	0.64438
01-0810	OPERADOR DE EQUIPO LIGERO	JOR	9.27922		5.94644	3.33278
01-0840	OPERADOR DE MAQUINA PESADA	JOR	6.96143	1.10048	5.35482	0.50613

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-6b

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

PROGRAMA DE EXPLOSION DE INSUMOS DE MANO DE OBRA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2018 Oct	Nov	Dic
01-0860	OPERADOR DE CORTADORA	JOR	3.32409	0.07285	2.81567	0.43557
01-1000	CABO	JOR	39.97171	0.96111	31.52295	7.48765
01-1080	SOBRESTANTE	JOR	13.33556	0.32014	10.51257	2.50285
OPERADOR C/	OPERADOR DE CAMION VOLTEO	jor	8.00312	0.65706	6.87728	0.46878
OPERADOR PI	OPERADOR DE CAMION PIPA	jor	0.23799	0.02192	0.21058	0.00549

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS. / PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA, CONSTRUCCIÓN DE TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS..

LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS No. IO-808019998-E3-2018

FECHA: OCTUBRE 2018

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
	1	**TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA**					
	1.1	PRELIMINARES ACCESO A ESCUELA					$0.00
	1.2	PRELIMINARES EN GRADAS EXISTENTES					$0.00
	1.3	CIMENTACION					$0.00
	1.4	ESTRUCTURA					$0.00
	1.5	ALBAÑILERIA					$0.00
	1.6	ALBAÑILERIA EN PORTON DE ACCESO					$0.00
	2	**TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"**					
	2.1	PRELIMINARES					$0.00
	2.2	CIMENTACION					$0.00
	2.3	ESTRUCTURA					$0.00
	2.4	ALBAÑILERIA					$0.00
	2.5	CANASTAS-PORTERIAS					$0.00
	2.6	MALLA CICLONICA DE PROTECCION					$0.00

	SUTOTAL	$0.00
INDICAR EL PORCENTAJE DEL IVA A APLICAR 16%	IVA	$0.00
	TOTAL	$0.00

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-7

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA					
	PRELIMINARES ACCESO A ESCUELA					
1.1.1	DESMONTAJE PARCIAL DE MALLA CICLONICA SOBRE BARDA, DE 2.00 M. DE ALTURA, CON RECUPERACION, INCLUYE:CORTES, RETIRO DE POSTES Y BARRAS	M2	6.00	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 11/100 M.N.	$ 236.11	$ 1,416.66
1.1.2	DEMOLICION DE DALA DE CERRAMIENTO, DESPLANTE Y CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M3	1.00	SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 40/100 M.N.	$ 764.40	$ 764.40
1.1.3	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M2	16.00	SETENTA PESOS 71/100 M.N.	$ 70.71	$ 1,131.36
1.1.4	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PARA FORMAR TALUD PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA.	M3	12.00	CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 23/100 M.N.	$ 182.23	$ 2,186.76
1.1.5	AFINE Y COMPACTACION EN MATERIAL"B" EN TALUD AL 90 %	M2	25.00	TREINTA PESOS 22/100 M.N.	$ 30.22	$ 755.50
1.1.6	COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION AL 90% PARA FORMAR RAMPA DE ACCESO, INCLUYE: RETIRO DEL MATERIAL AL FINALIZAR LA OBRA, Y LIMPIEZA DEL AREA	M3	6.00	OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N.	$ 86.98	$ 521.88
1.1.7	DEMOLICION DE BANQUETA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M2	8.00	SETENTA PESOS 71/100 M.N.	$ 70.71	$ 565.68
	Total de PRELIMINARES ACCESO A ESCUELA					**$ 7,342.24**
	**** SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 24/100 M.N. ****					
	PRELIMINARES EN GRADAS EXISTENTES					
1.2.1	DESMONTAJE Y REUBICACION DE PUERTA METALICA Y MARCO EN GRADAS	PZA	1.00	SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 28/100 M.N.	$ 685.28	$ 685.28
1.2.2	DEMOLICION DE MURO DE BLOCK DE 15 CM., PARA REUBICAR VANO EN MURO, Y RECIBIR PUERTA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE OBRA	M2	1.50	TRESCIENTOS VEINTITRES PESOS 39/100 M.N.	$ 323.39	$ 485.09
1.2.3	PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM. Fc = 100 KG/CM2	M2	1.00	CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N.	$ 139.41	$ 139.41

TOTAL DE HOJA : $ 8,652.02
TOTAL ACUMULADO : $ 8,652.02

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE,CHIHUAHUA
DIRECCION DÈ OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-7

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
1.2.4	MURO DE BLOCK DE 15 CM.DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 1 : 4, ACABADO COMUN	M2	8.00	TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 80/100 M.N.	$ 394.80	$ 3,158.40
1.2.5	CASTILLO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, SECCION 15 X 20 CM. ARMADO CON ARMEX 4 PUNTAS, INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRA, COLADO, MANO DE OBRA	ML	2.70	CIENTO SESENTA Y DOS PESOS 25/100 M.N.	$ 162.25	$ 438.08
1.2.6	APLANADO EN MURO CEM-ARE 1 : 4, ACABADO FINO	M2	4.00	CIENTO DIECINUEVE PESOS 15/100 M.N.	$ 119.15	$ 476.60
1.2.7	CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO (EN ZAPATAS Y MUROS)	ML	95.00	CUARENTA Y SEIS PESOS 88/100 M.N.	$ 46.88	$ 4,453.60
1.2.8	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM., INCLUYE: RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA	M2	33.00	SETENTA PESOS 71/100 M.N.	$ 70.71	$ 2,333.43
	Total de PRELIMINARES EN GRADAS EXISTENTES					**$ 12,169.89**
	**** DOCE MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE PESOS 89/100 M.N. ****					
	CIMENTACION					
1.3.1	TRAZO Y NIVELACION	M2	496.81	SEIS PESOS 07/100 M.N.	$ 6.07	$ 3,015.64
1.3.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA 2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	M3	130.00	CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 23/100 M.N.	$ 182.23	$ 23,689.90
1.3.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80	DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N.	$ 18.72	$ 539.14
1.3.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80	CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N.	$ 139.41	$ 4,015.01
1.3.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	M3	159.87	OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N.	$ 86.98	$ 13,905.49
1.3.6	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE SUB BASE PARA MEJORAMIENTO DE TERRENO EN DESPLANTE DE ZAPATAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU	M3	25.00	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 04/100 M.N.	$ 277.04	$ 6,926.00

TOTAL DE HOJA : $ 62,951.29
TOTAL ACUMULADO : $ 71,603.31

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	CORRECTA EJECUCION.					
1.3.7	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	14.40	CIENTO TREINTA Y DOS PESOS 46/100 M.N.	$ 132.46	$ 1,907.42
1.3.8	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	38.00	DOSCIENTOS CUATRO PESOS 35/100 M.N.	$ 204.35	$ 7,765.30
1.3.9	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3	KG	130.00	VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N.	$ 27.91	$ 3,628.30
1.3.10	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4	KG	286.85	VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N.	$ 27.91	$ 8,005.98
1.3.11	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5	KG	300.00	VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N.	$ 27.91	$ 8,373.00
1.3.12	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M3	9.00	DOS MIL SETENTA PESOS 09/100 M.N.	$ 2,070.09	$ 18,630.81
1.3.13	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	M3	33.00	CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 84/100 M.N.	$ 138.84	$ 4,581.72
	Total de CIMENTACION					$ **104,983.71**
	**** CIENTO CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 71/100 M.N. ****					
	ESTRUCTURA					
1.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO,	PZA	80.00	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 35/100 M.N.	$ 249.35	$ 19,948.00

TOTAL DE HOJA : $ 72,840.53
TOTAL ACUMULADO : $ 144,443.84

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.					
1.4.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	PZA	20.00	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 37/100 M.N.	$ 445.37	$ 8,907.40
1.4.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	1,903.00	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 83,751.03
1.4.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	KG	1,722.00	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 75,785.22
1.4.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ACERO DE 3/8" DE ESPESOR, PARA REFUERZO DE VIGA IPR, SECCION DE 0.26 X 1.50 MTS. INCLUYE: PLACA TAPON DE 0.08 X 0.24 MTS., SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	994.45	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 43,765.74
1.4.6	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	275.00	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 12,102.75
1.4.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	441.60	SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 07/100 M.N.	$ 788.07	$ 348,011.71
1.4.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20	M2	55.20	OCHOCIENTOS VEINTIUN PESOS 78/100 M.N.	$ 821.78	$ 45,362.26

TOTAL DE HOJA : $ 617,686.11
TOTAL ACUMULADO : $ 762,129.95

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.					
1.4.9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	ML	54.00	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 01/100 M.N.	$ 251.01	$ 13,554.54
	Total de ESTRUCTURA					**$ 651,188.65**
	**** SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO PESOS 65/100 M.N. ****					
1.5	**ALBAÑILERIA**					
1.5.1	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE: MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	64.00	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 15/100 M.N.	$ 367.15	$ 23,497.60
1.5.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	20.00	TRESCIENTOS VEINTIDOS PESOS 15/100 M.N.	$ 322.15	$ 6,443.00
1.5.3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN LINEA DE JUEGO EN CANCHA DE BASQUETBOL, 5 CMS. DE ANCHO INCLUYE PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MARCA DE PINTURA COMEX TOP-DEPORTIVO O SIMILAR.	ML	310.00	VEINTICINCO PESOS 18/100 M.N.	$ 25.18	$ 7,805.80
1.5.4	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE TOP DEPORTIVO O SIMILAR EN AREAS DE JUEGO INCILUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE PARA SU CORRECTA APLICACION.	M2	80.00	SETECIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 57/100 M.N.	$ 773.57	$ 61,885.60
1.5.5	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE EN CANASTA PORTERIA INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE ASI COMO LO NECESARIO PARA	PZA	2.00	DOS MIL CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 22/100 M.N.	$ 2,141.22	$ 4,282.44

TOTAL DE HOJA : $ 117,468.98
TOTAL ACUMULADO : $ 879,598.93

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	SU CORRECTA APLICACION.					
1.5.6	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	M2	496.80	SEIS PESOS 84/100 M.N.	$ 6.84	$ 3,398.11
	Total de ALBAÑILERIA					**$ 107,312.55**
	**** CIENTO SIETE MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS 55/100 M.N. ****					
1.6	**ALBAÑILERIA EN PORTON DE ACCESO**					
1.6.1	EXCAVACION EN MATERIAL "B" A MANO (EN ZAPATAS DE COLUMNAS)	M3	5.00	CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 10/100 M.N.	$ 155.10	$ 775.50
1.6.2	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	7.00	DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N.	$ 18.72	$ 131.04
1.6.3	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	7.00	CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N.	$ 139.41	$ 975.87
1.6.4	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, DE SECCION, 20 CM X 80 X 80 CM., ARMADA CON 6 VARS. DE 1/2" EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE. CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	PZA	2.00	SETECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 01/100 M.N.	$ 783.01	$ 1,566.02
1.6.5	COLUMNA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 30X30 CM. ARMADA CON 6 VS. 1/2" Y ESTRIBOS DE ALAMBRON DE 1/4" A CADA 20 CM., ACABADO APARENTE, CON TUINO EN LAS 4 ESQUINAS, INCLUYE: CIMBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.	ML	7.80	SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 50/100 M.N.	$ 638.50	$ 4,980.30
1.6.6	REINSTALACION DE MALLA CICLONICA EXISTENTE, INCLUYE: ANCLAJE DE POSTES GALVANIZADO EN COLUMNAS, BARRA SUPERIOR, RETENIDAS, AMARRES GALVANIZADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	LOTE	1.00	TRES MIL OCHOCIENTOS ONCE PESOS 75/100 M.N.	$ 3,811.75	$ 3,811.75
1.6.7	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2, SECCION 15 X 60 CM., ARMADA CON 4 VARS. 3/8" LONGITUDINALES Y UNA VARS. 3/8" TRANSVERSAL A CADA 25 CM.	ML	10.00	CUATROCIENTOS CINCO PESOS 84/100 M.N.	$ 405.84	$ 4,058.40

TOTAL DE HOJA : $ 19,696.99
TOTAL ACUMULADO : $ 899,295.92

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-7

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
1.6.8	RODAPIE DE BLOCK DE CONCRETO 20X20X40 CM. RELLENO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, ARMADO CON VARS. #4 VERTICALES @ 40 CMS. Y HORIZONTAL CON #4 @ 2 HILADAS.	M2	14.00	SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 22/100 M.N.	$ 671.22	$ 9,397.08
1.6.9	DALA DE 20X20 CMS. DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 20 CMS. INC. CIMBRADO , ARMADO Y COLADO.	ML	10.00	TRESCIENTOS DIECISIETE PESOS 19/100 M.N.	$ 317.19	$ 3,171.90
1.6.10	PISO DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, DE 10 CM. DE ESPESOR, CON MALLALAC 6-6/10/10, ACABADO ANTIDERRAPANTE	M2	28.50	TRESCIENTOS CINCO PESOS 88/100 M.N.	$ 305.88	$ 8,717.58
1.6.11	BARANDAL METALICO DE 1.00 M. DE ALTURA A BASE DE TUBO 2" CED. 30, CON POSTES A CADA 1.50 M. Y SOLDADOS A PLACA DE 1/4" X 12 X 12 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/8", Y BARRA SUPERIOR E INTERMEDIA,FONDO ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	ML	10.00	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 62/100 M.N.	$ 859.62	$ 8,596.20
1.6.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE 1/4" X 15 X 15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. CORRUGADA DE 3/8" (EN COLUMNAS DE CONCRETO)	PZA	4.00	TRESCIENTOS SIETE PESOS 10/100 M.N.	$ 307.10	$ 1,228.40
1.6.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE PORTON METALICO CORREDIZO DE 3.50 M. DE ANCHO X 3.00 M. DE ALTO, CON PUERTA INTEGRADA DE 1.00 X 2.10 M. CON CHAPA Y BISAGRAS, INCLUYE: SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIOS, ANCLAJES, RIELES, CARRUCHAS, FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	1.00	DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS TRES PESOS 67/100 M.N.	$ 18,403.67	$ 18,403.67

Total de ALBAÑILERIA EN PORTON DE ACCESO **$ 65,813.71**
**** SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS TRECE PESOS 71/100 M.N. ****

Total de TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 M. EN ESC. PRIM. FED. VICTOR HUGO RASCON BANDA **$ 948,810.75**

**** NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS DIEZ PESOS 75/100 M.N. ****

TOTAL DE HOJA : $ 49,514.83
TOTAL ACUMULADO : $ 948,810.75

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-7

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
2	**TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"**					
2.1	**PRELIMINARES**					
2.1.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN CANCHA, CONFORMADA A BASE DE 10 COLUMNAS DE PTR 4" X 4" CON UNA ALTURA PROMEDIO DE 4.30 M. MAS ANCLAJE, Y TRES ARMADURA TIPO JOIST AL CENTRO Y EN EXTREMOS DE CANCHA, PER PERIMETRAL Y CELOSIA INTERIOR, DEMOLICION DE 10 CEPAS DE CONCRETO INCLUYE: CORTES, SOLDADURA, ACARREO A UN PUNTO EN OBRA.	LOTE	1.00	DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 46/100 M.N.	$ 10,674.46	$ 10,674.46
2.1.2	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 90 % DE MATERIAL TIPO CALIZO, PARA FORMACION DE RAMPA, PARA PERMITIR EL ACCESO DE MAQUINARIA, INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.	M3	8.00	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 17/100 M.N.	$ 248.17	$ 1,985.36
2.1.3	DESPLANTE Y REUBICACION DE ARBOL , DE 5 CM. DE DIAMETRO PROMEDIO DE TRONCO, HASTA 2.50 MTS. DE ALTURA INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO DE CEPA ORIGINAL ,Y TIERRA DE JARDIN EN CEPA NUEVA, RETIRO FUERA DE OBRA	PZA	7.00	QUINIENTOS VEINTITRES PESOS 28/100 M.N.	$ 523.28	$ 3,662.96
2.1.4	DESMONTAJE DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE: DEMOLICION DE CONCRETO, EXCAVACION, CORTE, RESANE CON CONCRETO	PZA	2.00	TRESCIENTOS SETENTA PESOS 56/100 M.N.	$ 370.56	$ 741.12
2.1.5	REUBICACION DE TUBO DE VOLIBOL, INCLUYE. CORTE CON DISCO EN PISO DE CONCRETO, DEMOLICION, EXCAVACION, RESANE DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, PINTURA DE ESMALTE, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	PZA	1.00	TRESCIENTOS SETENTA PESOS 56/100 M.N.	$ 370.56	$ 370.56
	Total de PRELIMINARES					**$ 17,434.46**
	**** DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 46/100 M.N. ****					
2.2	**CIMENTACION**					
2.2.1	TRAZO Y NIVELACION	M2	488.60	SEIS PESOS 07/100 M.N.	$ 6.07	$ 2,965.80
2.2.2	EXCAVACION EN MATERIAL "B" PROFUNDIDAD HASTA	M3	37.50	CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS	$ 182.23	$ 6,833.63
					TOTAL DE HOJA :	**$ 27,233.89**
					TOTAL ACUMULADO :	**$ 976,044.64**

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	2.0 MTS. A MANO, NO SE PAGARAN SOBREANCHOS INCLUYE: ACARREO A UN PUNTO EN OBRA			23/100 M.N.		
2.2.3	AFINE Y COMPACTACION DEL AREA DE DESPLANTE AL 90%, INCLUYE: LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80	DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N.	$ 18.72	$ 539.14
2.2.4	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	28.80	CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N.	$ 139.41	$ 4,015.01
2.2.5	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	M3	28.50	OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N.	$ 86.98	$ 2,478.93
2.2.6	CIMBRA EN CIMENTACION, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	14.40	CIENTO TREINTA Y DOS PESOS 46/100 M.N.	$ 132.46	$ 1,907.42
2.2.7	CIMBRA APARENTE EN DADOS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	36.60	DOSCIENTOS CUATRO PESOS 35/100 M.N.	$ 204.35	$ 7,479.21
2.2.8	SUMINISTRO Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.3	KG	128.00	VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N.	$ 27.91	$ 3,572.48
2.2.9	SUMINISTRO, Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.4	KG	286.85	VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N.	$ 27.91	$ 8,005.98
2.2.10	SUMINISTRO. Y HABILITADO Y ARMADO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY=4200 KG/CM2,INCLUYE ARMADO ,TRASLAPES, SILLETAS, DESPERCIO, ALAMBRE RECOCIDO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA COLOCACION N.5	KG	275.00	VEINTISIETE PESOS 91/100 M.N.	$ 27.91	$ 7,675.25
2.2.11	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2, INCLUYE: VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O	M3	8.70	DOS MIL SETENTA PESOS 09/100 M.N.	$ 2,070.09	$ 18,009.78

TOTAL DE HOJA : $ 53,683.20
TOTAL ACUMULADO : $ 1'029,727.84

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.					
2.2.12	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO UTILIZABLE PRODUCTO DE LA EXCAVACION. FUERA DE LA OBRA.	M3	12.00	CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 84/100 M.N.	$ 138.84	$ 1,666.08
	Total de CIMENTACION					**$ 65,148.71**
	**** SESENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO PESOS 71/100 M.N. ****					
2.3	**ESTRUCTURA**					
2.3.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLA CON VARILLA LISA DE 3/4" Y DE 0.70 MTS DE DESARROLLO, INCLUYE 10 CMS DE ROSCADO, 2 TUERCAS PARA SU NIVELACION Y SUJECION, COLOCACION, FIJACION Y NIVELACION.	PZA	80.00	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 35/100 M.N.	$ 249.35	$ 19,948.00
2.3.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA BASE DE 30X30X1/2" PARA DESPLANTE DE COLUMNA, INCLUYE CORTE DE LA PLACA, CUATRO BARRENOS EN TORNO, COLOCACION, NIVELACION, SOLDADURAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	PZA	20.00	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 37/100 M.N.	$ 445.37	$ 8,907.40
2.3.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO REDONDO DE ACERO DE 6" X 3/16" PARA COLUMNA Y APOYO DE ESTRUCTURA, INCLUYE SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	1,898.10	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 83,535.38
2.3.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGA IPR 10" X 5 3/4" X 32.80 KG/ML PARA APOYO DE DOMO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	KG	1,787.60	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 78,672.28
2.3.5	PLACA DE ACERO DE 1/2" PARA CONEXIONES EN ESTRUCTURA EN DIFERENTES DIMENSIONES, INCLUYE: SOLDADURAS, CORTES, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION Y FUNCIONAMIENTO.	KG	273.01	CUARENTA Y CUATRO PESOS 01/100 M.N.	$ 44.01	$ 12,015.17
2.3.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 22	M2	436.25	SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 07/100 M.N.	$ 788.07	$ 343,795.54

TOTAL DE HOJA : $ 548,539.85
TOTAL ACUMULADO : $ 1'578,267.69

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.					
2.3.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA AUTOSOPORTANTE EN CUBIERTA, EN LAMINA CAL. 20 GALVANIZADA TIPO K-SPAN 120 MEDIDO EN HORIZONTAL. PARA REFUERZO EN EXTREMOS DE DOMO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	52.35	OCHOCIENTOS VEINTIUN PESOS 78/100 M.N.	$ 821.78	$ 43,020.18
2.3.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE 3"X 3" X 1/4" SOLDADO EN PARTE SUPERIOR DE LA VIGA PARA FIJACION DE LAMINA, INCLUYE MANIOBRAS, CORTES, SOLDADURAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, PINTURA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	ML	56.00	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 01/100 M.N.	$ 251.01	$ 14,056.56
	Total de ESTRUCTURA					**$ 603,950.51**
	**** SEISCIENTOS TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA PESOS 51/100 M.N. ****					
2.4	**ALBAÑILERIA**					
2.4.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GROUT ENTRE DADO Y PLACA BASE DE COLUMNA, INCLUYE: CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	20.00	TRESCIENTOS VEINTIDOS PESOS 15/100 M.N.	$ 322.15	$ 6,443.00
	Total de ALBAÑILERIA					**$ 6,443.00**
	**** SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N. ****					
2.5	**CANASTAS-PORTERIAS**					
2.5.1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE CANASTA DE BASQUETBOL, CONFORMADA CON TABLERO DE 1.00 X 1.80 M. A BASE DE ANGULO Y MADERA, Y 2 SOPORTES A BASE DE POLIN DOBLE DE 10 X 15 CM., INCLUYE: CORTES CON DISCO, DEMOLICION DE PISO EXCAVACION, RESANE DE PISO CON CONCRETO Fc= 150 KG/CM2,ACARREO A UN PUNTO EN OBRA, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	PIEZA	2.00	UN MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS 42/100 M.N.	$ 1,615.42	$ 3,230.84

TOTAL DE HOJA : $ 66,750.58
TOTAL ACUMULADO : $ 1'645,018.27

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

FORMA
E-7

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
2.5.2	CORTE EN PISO DE CONCRETO CON CORTADORA DE DISCO, INCLUYE: EL TRAZO	ML	12.00	CUARENTA Y SEIS PESOS 88/100 M.N.	$ 46.88	$ 562.56
2.5.3	DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO HASTA 10 CMS. DE ESPESOR INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN LA OBRA PARA SU POSTERIOR RETIRO.	M2	1.20	CIENTO DIECISIETE PESOS 60/100 M.N.	$ 117.60	$ 141.12
2.5.4	TRAZO Y NIVELACION	M2	2.50	SEIS PESOS 07/100 M.N.	$ 6.07	$ 15.18
2.5.5	EXCAVACION EN MATERIAL "B" HASTA 0.5 MTS. DE PROFUNDIDAD A MANO, INCLUYE ACARREO A UN PUNTO EN OBRA	M3	3.00	CIENTO CINCUENTA Y CINCO PESOS 10/100 M.N.	$ 155.10	$ 465.30
2.5.6	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR	M2	4.00	CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS 41/100 M.N.	$ 139.41	$ 557.64
2.5.7	ZAPATA CORRIDA DE 60 CMS. DE ANCHO POR 15 CMS. DE PERALTE ARMADA CON 3 VARS. #3 EN SENTIDO LONGUITUDINAL Y VARS. #3 @ 20 CMS. EN SENTIDO TRANSVERSAL F'C=200 KG/CM2.	ML	5.00	CUATROCIENTOS CINCO PESOS 84/100 M.N.	$ 405.84	$ 2,029.20
2.5.8	MURETE A BASE DE BLOCK DE 20X20X40 CMS. RELLENO CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 Y ARMADO CON 1 VAR.#3 A CADA 60 CMS.	M2	4.50	SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 22/100 M.N.	$ 671.22	$ 3,020.49
2.5.9	RELLENO Y COMPACTACION AL 90% DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION EN CAPAS DE 20 CMS.	M3	1.50	OCHENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N.	$ 86.98	$ 130.47
2.5.10	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE MATERIAL CALIZO AL 95% CON BAILARINA EN CAPAS DE 20 CMS. MEDIR COMPACTADO INC. ACARREO DE MATERIAL DENTRO DE OBRA	M3	1.00	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 17/100 M.N.	$ 248.17	$ 248.17
2.5.11	PISO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, ACABADO A VUELTA DE PLANA, INCLUYE: MATERIAL, MEMBRANA DE CURADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	3.50	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 15/100 M.N.	$ 367.15	$ 1,285.03
2.5.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE 1/2" DE ESPESOR DE 20 X 20 CMS. INC. 4 ANCLAS DE 1/2" DE VARILLA CORRUGADA DE 3/8" CON LONGITUD DE 40 CMS.	PIEZA	8.00	TRESCIENTOS SIETE PESOS 10/100 M.N.	$ 307.10	$ 2,456.80

TOTAL DE HOJA : $ 10,911.96
TOTAL ACUMULADO : $ 1'655,930.23

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA
TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA
TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
2.5.13	CANASTA PORTERIA CON SOLERA DE LA MARCA GRAVI O SIMILAR, TABLERO CON DIMENSIONES DE 1.80MTS DE LARGO X 1.20MTS DE ALTO METALICO CON POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO Y CON EL LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA ADMINISTRACION, PORTERIA FABRICADA CON TUBO Y SOLERA CON DMEDIDAS DE 2.90MTS. DE LARGO X 1.00MTS DE FONDO Y 2.00MTS DE ALTO. CINTILLA CALADA CON EL PERIODO DE LA ADMINISTRACION. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA.	PZA	2.00	CUARENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 87/100 M.N.	$ 40,445.87	$ 80,891.74
2.5.14	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA. INCLUYE LIMPIEZA FINA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA.	M2	488.60	SEIS PESOS 84/100 M.N.	$ 6.84	$ 3,342.02
	Total de CANASTAS-PORTERIAS					**$ 98,376.56**
	**** NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 56/100 M.N. ****					
2.6	**MALLA CICLONICA DE PROTECCION**					
2.6.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA CAL. 10.5. CUADRO DE 55X55MM PARA UNA ALTURA DE 3.00MTS, POSTE ARRANQUE Y/O ESQUINERO DE 3" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR, POSTE DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR A CADA 3.00MTS, A TODA LA ALTURA, REFUERZO DE TUBO DE LINEA DE 2 1/2" CED.30 DIAMETRO EXTERIOR ALTURA DE 1.90 MTS A CADA 1.00MT ENTRE TUBOS DE LINEA ALTOS, BARRA SUPERIOR, 2 INTERMEDIAS E INFERIOR DE 1 5/8" CED.30 BARRA INFERIOR SOLDADA A LA MISMA, SOLDADA EN UNIONES Y PINTYURA ESMALTE ANTICORROSIVA DE ALUMINIO.	ML	3.00	OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 42/100 M.N.	$ 888.42	$ 2,665.26
2.6.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA CICLONICA DE 1.0 MTS. DE ALTO ENCIMA DE CANASTA-PORTERIA, CON 2 POSTES INTERMEDIOS DE CED. 30 DE 2 1/2", Y 2 BARRAS DE CED. 30 DE 1 5/8", CON UNIONES SOLDADAS, INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA.	M2	3.15	CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 33/100 M.N.	$ 499.33	$ 1,572.89
2.6.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA METALICA DE	PZA	4.00	OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS	$ 840.64	$ 3,362.56

TOTAL DE HOJA : $ 91,834.47
TOTAL ACUMULADO : $ 1'747,764.70

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INVITACION No. IO-808019998-E3-2018
OBRA: ESC. PRIM. FED. EDELMIRA TORRES IBARRA CONSTRUCCION TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 MTS /PRIM. FEDERAL VICTOR HUGO RASCON BANDA TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 18.40 X 27.00 MTS.

CATALOGO DE CONCEPTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. en letra	Precio unitario	Total
	3/8" DE 15X15 CM. CON 3 ANCLAS DE VAR. 3/82 CORRUGADA ANCLADA A PISO, PARA SOLDAR POSTES DE MALLA CICLONICA, INCLUYE: CORTE CON DISCO, DEMOLICION DE PISO DE CONCRETO, CEPA DE CONCRETO Fc= 150 KG/CM2, RESANE DE PISO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION			64/100 M.N.		
	Total de MALLA CICLONICA DE PROTECCION					
	**** SIETE MIL SEISCIENTOS PESOS 71/100 M.N. ****				**$**	**7,600.71**
	Total de TECHUMBRE METALICA TIPO DOMO 17.45 X 28.00 M. EN ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "EDELMIRA TORRES IBARRA"				**$**	**798,953.95**
	**** SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 95/100 M.N. ****					
	Subtotal de Presupuesto					
	**** UN MILLON SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 70/100 M.N. ****				**$**	**1'747,764.70**
					I.V.A.	**$ 279,642.35**
					Total	**$ 2'027,407.05**

**** DOS MILLONES VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS SIETE PESOS 05/100 M.N. ****

INDUSTRIA GRAVI STEEL DE CHIHUAHUA S.A. DE C.V.

MARIA FERNANDA GRANADOS VISCAINO
REP. LEGAL

INICIO:29 DE OCTUBRE 2018
DURACION : 40 DIAS