GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

PROPOSICIÓN

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**
Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho

b) Como representante legal de GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

Manifiesto a Usted que:
Oportunamente se recogieron las Bases Licitatorias correspondientes a la Licitación de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos proporcionados por la Convocante y de los requisitos a que se sujetará a dicha Licitación y conforme a los cuales se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en el Pliego, y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito en 52 fojas.

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

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

3'186,914.61 ** TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS 61/100 M.N. **
Sin incluir el impuesto al valor Agregado (I. V. A.), misma que se encuentra requisitada e integrada en la forma que establecen las bases que norman esta licitación.

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

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E7
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

CATALOGO DE CONCEPTOS

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
		PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA				
		PRELIMINARES				8,713.65
		TERRACERIAS				1'760,997.12
		ESTRUCTURAS				759,854.92
		OBRAS COMPLEMENTARIAS				205,064.80
		PAVIMENTOS				452,284.12
		Total de PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA				3'186,914.61

** TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS 61/100 M.N. **

Subtotal de Presupuesto 3'186,914.61
** TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS 61/100 M.N. **

IVA 509,906.34
Total 3'696,820.95

** TRES MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTE PESOS 95/100 M.N. **

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E7
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

CATALOGO DE CONCEPTOS

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
		PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA				
		PRELIMINARES				
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio U.: ** NOVENTA Y UN PESOS 86/100 M.N. **	m3	12.50	91.86	1,148.25
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion. Precio U.: ** QUINIENTOS CUATRO PESOS 36/100 M.N. **	m3	15.00	504.36	7,565.40
		Total de PRELIMINARES **** OCHO MIL SETECIENTOS TRECE PESOS 65/100 M.N. ****				**8,713.65**
		TERRACERIAS				
		TERRAPLENES				
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T. Precio U.: ** VEINTITRES PESOS 76/100 M.N. **	m3	362.00	23.76	8,601.12
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion. Precio U.: ** SETENTA Y UN PESOS 81/100 M.N. **	m3	1,200.00	71.81	86,172.00
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm. Precio U.: ** DOSCIENTOS VEINTE PESOS 40/100 M.N. **	m3	400.00	220.40	88,160.00
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm. Precio U.: ** DOSCIENTOS VEINTE PESOS 40/100 M.N. **	m3	6,840.00	220.40	1'507,536.00
7	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por	m3	320.00	220.40	70,528.00

TOTAL DE HOJA : 1'769,710.77
TOTAL ACUMULADO : 1'769,710.77

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

CATALOGO DE CONCEPTOS

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
		ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto. Precio U.: ** DOSCIENTOS VEINTE PESOS 40/100 M.N. **				
		Total de TERRAPLENES ** UN MILLON SETECIENTOS SESENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 12/100 M.N. **				1'760,997.12
		Total de TERRACERIAS ** UN MILLON SETECIENTOS SESENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 12/100 M.N. **				1'760,997.12
		ESTRUCTURAS				
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización. Precio U.: ** OCHENTA Y CINCO PESOS 37/100 M.N. **	m3	350.00	85.37	29,879.50
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización. Precio U.: ** DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 25/100 M.N. **	m3	50.00	288.25	14,412.50
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor. Precio U.: ** DOS MIL SETENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N. **	m3	10.00	2,074.91	20,749.10
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes Precio U.: ** DOS MIL SEISCIENTOS DOS PESOS 09/100 M.N. **	m3	15.00	2,602.09	39,031.35
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos Precio U.: ** DOS MIL SEISCIENTOS DOS PESOS 23/100 M.N. **	m3	30.00	2,602.23	78,066.90
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto. Precio U.: ** DOS MIL SEISCIENTOS DOS PESOS 09/100 M.N. **	m3	40.00	2,602.09	104,083.60
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto,	m2	74.14	375.33	27,826.97

TOTAL DE HOJA : 314,049.92
TOTAL ACUMULADO : 2'083,760.69

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

CATALOGO DE CONCEPTOS

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
		mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Precio U.: ** TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 33/100 M.N. **				
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Precio U.: ** UN MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 17/100 M.N. **	m3	250.00	1,642.17	410,542.50
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO				
16	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura. Precio U.: ** VEINTIDOS PESOS 75/100 M.N. **	Kg	1,550.00	22.75	35,262.50
		Total de ESTRUCTURAS **** SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 92/100 M.N. ****				**759,854.92**
		OBRAS COMPLEMENTARIAS				
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Precio U.: ** DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 02/100 M.N. **	m	140.00	276.02	38,642.80
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales. Precio U.: ** UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 85/100 M.N. **	m	120.00	1,386.85	166,422.00
		Total de OBRAS COMPLEMENTARIAS **** DOSCIENTOS CINCO MIL SESENTA Y CUATRO PESOS 80/100 M.N. ****				**205,064.80**
		PAVIMENTOS				
19	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación. Precio U.: ** DOSCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 14/100 M.N. **	m3	220.00	263.14	57,890.80
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución. Precio U.: ** CINCO PESOS 05/100 M.N. **	m2	1,250.00	5.05	6,312.50

TOTAL DE HOJA : 715,073.10
TOTAL ACUMULADO : 2'798,833.79

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

CATALOGO DE CONCEPTOS

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución. Precio U.: ** ONCE PESOS 15/100 M.N. **	m2	180.00	11.15	2,007.00
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución. Precio U.: ** DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 46/100 M.N. **	m3	15.00	2,748.46	41,226.90
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación. Precio U.: ** DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 80/100 M.N. **	m3	127.62	2,681.80	342,251.32
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio U.: ** CUARENTA Y TRES PESOS 26/100 M.N. **	m	60.00	43.26	2,595.60

Total de PAVIMENTOS **452,284.12**
**** CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 12/100 M.N. ****

Total de PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA **3'186,914.61**

**** TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS 61/100 M.N. ****

Total de Presupuesto **3'186,914.61**
**** TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS 61/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-3

DOPM-_____-_____

OBRA:_____

PROPOSICIÓN

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

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

Me refiero al Concurso No. DOPM-_____-_____, relativo a: _____

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho

b) Como representante legal de_____

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

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

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

_____
_____
_____

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

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

_____ _____

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA Y/O PERSONA FÍSICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5B
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Catálogo de Materiales

Clave	Descripción	Unidad	Precio U.
50	CONCRETO PREMEZCLADO FC=250 KG/CM2	M3	1,329.35
ACEITE	ACEITE	LT	35.00
AGUA	AGUA	M3	69.00
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	16.70
ALAMBRON	ALAMBRON DE 1/4 PULG	KG	11.80
ARENA	ARENA	M3	167.00
ASFALTO1	CONCRETO ASFALTICO	M3	1,574.82
BOMBEO	BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO	M3	255.00
CALICHE1	MATERIAL INERTE DE BANCO	M3	69.90
CALICHE3	MATERIAL INERTE DE BANCO CALIDAD BASE	M3	89.98
CEMENTO	CEMENTO GRIS	TON	2,949.00
CEPILLOPOLIP	CEPILLO DE POLIPROPILENO DE 2.20 X 0.90 M DE DIAMETRO	PZA	2,850.00
CLAVO	CLAVO	KG	15.90
CLIPVARILLA	CLIP DE VARILLA DE 3/8 PULG	PZA	4.70
COLARATA	BACKER ROD DE 5/16 PULG	ML	1.67
CRESTA	TERMINAL NORMAL PARA DEFENSA	PZA	512.00
CUCHILLASMOTO	JUEGO DE CUCHILLAS PARA MOTOCONFORMADORA	JGO	1,667.00
CURACRETO	CURACRETO	CUB	269.00
DEFENSALAMINA	DEFENSA LATERAL DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE NO.12 DE 3.81 M. DE LARGO	ML	946.00
DIESEL	DIESEL	LT	14.60
DISCOPULIDO	DISCO DE CORTE DE 14 PULG	PZA	140.00
FEXPAN	FEXPAN DE 1/2 PULG	M2	39.33
FM1	EMULSION ASFALTICA, DE DE ROMPIMIENTO MEDIO TIPO RL-2K	LT	4.90
FR3	EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR 2K	LT	4.90
GASOLINA	GASOLINA	LT	13.74
GRASA	GRASA	KG	24.00
GRAVA	GRAVA	M3	167.00
LLANTA PIPA	JUEGO DE 6 LLANTAS 900X20	JGO	10,077.11
LLANTAEQUIPOMAYOR	LLANTA PARA EQUIPO MAYOR	PZA	4,990.00
LLANTAEQUIPOPESADO	LLANTA PARA EQUIPO PESADO	PZA	9,910.00
LLANTAEXTENDEDORA	JUEGO DE 6 LLANTAS PARA EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO	JGO	96,456.50
LLANTARETRO	JUEGO DE 2 LLANTAS PARA RETROEXCAVADORA	JGO	9,990.00
LLANTAREVOLVEDORA	LLANTA PARA REVOLVEDORA	PZA	990.00
LLANTASBARREDORA	JUEGO DE 3 LLANTAS PARA BARREDORA	JGO	7,815.00
LLANTASCOMPACTADOR	JUEGO DE 2 LLANTAS PARA COMPACTADOR DE TAMBOR LISO VIBRATORIO	JGO	10,856.30
LLANTASMOTO	LLANTAS PARA MOTOCONFORMADORA	JGO	87,451.25
MADERA2	MADERA DE PINO DE SEGUNDA	PT	9.90
MATACAN4	PIEDRA PARA CICLOPEO (MATACAN DE 4 PULG)	M3	68.00
MONTEN12MT14	MON TEN ESTRUCTURAL 12MT14	ML	174.14
PIEDRABOLA	PIEDRA DE CORTE	M3	183.30
POLIDNAR	POLIDUCTO NARANJA	ML	3.56
POLIDUCTO19	POLIDUCTO NEGRO DE 3/4 PULG	ML	4.90
POSTEDEF	POSTE PARA DEFENSA METALICA	JGO	886.00
PREMEZCLADO150	CONCRETO PREMEZCLADO FC=150 KG/CM2	M3	1,108.80
PREMEZCLADO200	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2	M3	1,174.80
PREMEZCLADO42.5	CONCRETO PREMEZCLADO MR=42.5 KG/CM2	M3	1,400.00
PRUEBACOMPACTACION	PRUEBA DE LABORATORIO DE COMPACTACION	ENSAYO	109.00
PRUEBACONCRETO	PRUEBA DE LABORATORIO RESISTENCIA CONCRETO	ENSAYO	79.00
SELLO	SELLO ELASTICO A BASE DE SILICON (SIKA FLEX)	CARTUCHO	98.00
SEPARADOR	SEPARADOR TIPO MOÑO RECTO CON CONOS DE PVC	PZA	14.65
TRIPLAY16	TRIPLAY DE PINO DE 5/8 PULG	M2	122.50
TRIPLAY19	TRIPLAY DE PINO DE 3/4 PULG	M2	135.82
TUINO	TUINO DE MADERA DE PINO	ML	4.00
VARILLACORRUGADA	VARILLA CORRUGADA	KG	10.50
VARILLALISA	VARILLA LISA	KG	15.20
VARILLAROSCADA	VARILLA ROSCADA DE 5/8 PULG	PZA	49.40

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5B
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Catálogo de Mano de Obra

Clave	Descripción	Unidad	Sal. Base M.N.	FSR	Salario Real
MP	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	JOR	294.70	1.499010	441.76
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	231.04	1.515160	350.06
OSOL	OFICIAL SOLDADOR	JOR	261.04	1.506560	393.27
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	152.28	1.561190	237.74

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5B
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Catalogo de Maquinaria

Clave	Descripción	Caracteristicas	Unidad	Costo Horario Inactivo	Costo Horario Activo
BARREDORA	BARREDORA AUTOPROPULSADA 0-15 KM/HR	Diesel, Rosco, SweepPro, 74hp	HR	139.12	302.02
CAMION	CAMION DE VOLTEO	Diesel, Ford, F600, 7m3	HR	164.23	456.24
CAMIONPIPA	CAMION PIPA	Pipa, International, 2003, 10,000 lts	HR	208.37	503.40
CAMIONPLATAFORMA	CAMION DE PLATAFORMA	Plataforma, Ford, F800, 15 Ton	HR	132.21	408.82
COMPACTADORLISO145	COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	Diesel, Bomag BW120AD-3, 145hp	HR	468.68	756.18
COMPACTADORPLACA8	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA DE 8 HP	Placa, Honda, 2015,10.5kn	HR	49.49	64.95
CORTADORA	CORTADORA DE CONCRETO	Gasolina, Hyundai Motor 13.1 Hp, Hycc5013	HR	38.91	58.55
DUOPACTOR	COMPACTADOR DE LLANTAS	Neumatico,Dynapac, CP221, 4 cilindros	HR	176.19	461.68
EXTENDEDORA108	EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 108 HP	Diesel, Caterpillar, AP1055B, 108hp	HR	921.90	1,285.74
GRUA20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS	Diesel, Terex RT230, 20 Ton	HR	984.13	1,335.38
MOTOCONFORMADORA265	MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	Diesel, Caterpillar, 12g ,265 hp	HR	658.14	1,203.73
PETROLIZADORA155	PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION	Diesel, Road Oiler, 2008, 155 hp	HR	322.88	609.21
REGLAVIBRATORIA	REGLA VIBRATORIA MOTOR GASOLINA 9 HP	Gasolina, Mpower, RWZP90X, 15hp	HR	15.37	18.68
RETROEXCAVADORA95	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP	Diesel, Caterpillar, Cat 420d, 95hp	HR	420.03	627.09
REVOLVEDORA	REVOLVEDORA PARA CONCRETO	Gasolina. Cipsa 9.3hp Motor Corei , 1saco	HR	44.31	59.24
ROMPEDORA	ROMPEDORA NEUMATICA	Neumatica, Chicago Pneumatic, Cp129, 90 lbs	HR	13.19	21.29
VIBRADOR	VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	Gasolina, Chicote, Kohler 6.5 Hp 6mts	HR	10.14	21.90

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE OBRA

Clave	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA						
		PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA						
		PRELIMINARES						
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	12.50	12.50			
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	15.00	15.00			
		TERRACERIAS						
		TERRAPLENES						
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.	m3	362.00	362.00			
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.	m3	1,200.00	676.92	523.08		
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	400.00	184.62	215.38		

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE OBRA

Clave	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	6,840.00	1,119.27	5,720.73		
7	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.	m3	320.00		180.00	140.00	
		ESTRUCTURAS						
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	350.00	350.00			
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	50.00	28.95	21.05		
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	10.00		10.00		
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes	m3	15.00		15.00		

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE OBRA

Clave	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos	m3	30.00			30.00	
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.	m3	40.00		20.57	19.43	
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2	74.14		48.09	26.05	
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3	250.00		151.96	98.04	
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO						
16	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	1,550.00		1,065.62	484.38	
		OBRAS COMPLEMENTARIAS						
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con	m	140.00		86.38	53.62	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE OBRA

Clave	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.						
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	120.00			82.50	37.50
		PAVIMENTOS						
19	086-E-05-b).2) .a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	220.00		99.00	121.00	
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,250.00			1,250.00	
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	180.00		42.35	137.65	
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos	m3	15.00			15.00	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE OBRA

Clave	Especificacion	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.						
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.	m3	127.62			127.62	
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m	60.00			60.00	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017
P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		PRELIMINARES										
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	12.50								
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	15.00								
		TERRACERIAS										
		TERRAPLENES										
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.	m3	362.00								
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.	m3	1,200.00								
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	400.00								
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	6,840.00								
7 00	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.	m3	320.00								
		ESTRUCTURAS										

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017
PROGRAMA

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	350.00								
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	50.00								
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	10.00								
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes	m3	15.00								
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico. por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2. en lavaderos	m3	30.00								
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.	m3	40.00								
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2	74.14								
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3	250.00								
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO										

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017
P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
16.00	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo. por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	1,550.00								
		OBRAS COMPLEMENTARIAS										
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	140.00								
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	120.00								
		PAVIMENTOS										
19	086-E-05-b) 2) a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	220.00								
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,250.00								
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	180.00								

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017
P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00								
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.	m3	127.62								
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m	60.00								

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
ACABADOPULIDOMC	**ACABADO PULIDO POR MEDIOS MANUALES**	**M2**			
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.04350	350.06	15.23
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.04350	237.74	10.34
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	25.57	1.28
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	25.57	1.28
				Suma	**28.13**
ACABADORAYADOC	**ACABADO FLOTEADO, RAYADO, O SEMIPULIDO**	**M2**			
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.02250	350.06	7.88
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.02250	237.74	5.35
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	13.23	0.66
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	13.23	0.66
				Suma	**14.55**
ACARREOC	**ACARREO INTERIOR POR ESTACION DE 20 METROS DE DISTANCIA HORIZONTAL DE MATERIAL SOBRANTE**	**M3**			
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.13300	237.74	31.62
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	31.62	1.58
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	31.62	1.58
				Suma	**34.78**
ACERO1/4C	**ALAMBRON DE 1/4 PULG, SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION**	**KG**			
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.03300	16.70	0.55
ALAMBRON	ALAMBRON DE 1/4 PULG	KG	1.07000	11.80	12.63
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.00925	237.74	2.20
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.00925	350.06	3.24
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	5.44	0.27
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	5.44	0.27
				Suma	**19.16**
ACEROC	**ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DEL NO 3 AL 8**	**KG**			
VARILLACORRUGADA	VARILLA CORRUGADA	KG	1.07000	10.50	11.24
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.03300	16.70	0.55
C8	CUADRILLA 8 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 AYUDANTE)	JOR	0.01075	646.58	6.95
				Suma	**18.74**
ACEROLISOC	**ACERO DE REFUERZO LISO**	**PZA**			
VARILLALISA	VARILLA LISA	KG	1.05000	15.20	15.96
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.02000	16.70	0.33
GRASA	GRASA	KG	0.01000	24.00	0.24
POLIDUCTO19	POLIDUCTO NEGRO DE 3/4 PULG	ML	0.33300	4.90	1.63
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.01330	237.74	3.16
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.01330	350.06	4.66
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	7.82	0.39
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	7.82	0.39
				Suma	**26.76**
ANCLAJEGUARNICIONC	**EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES PARA ANCLAJE DE CONCRETO**	**ML**			
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.06495	261.52	16.99
				Suma	**16.99**
BASEC	**BASE HIDRAULICA CON MATERIAL DE BANCO**	**M3**			
MOTOCONFORMADORA265	MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	HR	0.02431	1,203.73	29.26
CAMIONPIPA	CAMION PIPA	HR	0.04430	503.40	22.30

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
COMPACTADORLISO145	COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	HR	0.04421	756.18	33.43
AGUA	AGUA	M3	0.23500	69.00	16.22
CALICHE3	MATERIAL INERTE DE BANCO CALIDAD BASE	M3	1.30000	89.98	116.97
PRUEBACOMPACTACION	PRUEBA DE LABORATORIO DE COMPACTACION	ENSAYO	0.01670	109.00	1.82
				Suma	**220.00**
C1	**CUADRILLA 1 (1 OFICIAL SOLDADOR + 1 AYUDANTE)**	**JOR**			
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	1.00000	237.74	237.74
OSOL	OFICIAL SOLDADOR	JOR	1.00000	393.27	393.27
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	631.01	31.55
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	631.01	31.55
				Suma	**694.11**
C7	**CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)**	**JOR**			
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	1.00000	237.74	237.74
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	237.74	11.89
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	237.74	11.89
				Suma	**261.52**
C8	**CUADRILLA 8 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 AYUDANTE)**	**JOR**			
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	1.00000	237.74	237.74
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	1.00000	350.06	350.06
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	587.80	29.39
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	587.80	29.39
				Suma	**646.58**
CARPETAASFALTICAC	**CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO**	**M3**			
ASFALTO1	CONCRETO ASFALTICO	M3	1.05000	1,574.82	1,653.56
EXTENDEDORA108	EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 108 HP	HR	0.38490	1,285.74	494.88
CAMION	CAMION DE VOLTEO	HR	0.16395	456.24	74.80
DUOPACTOR	COMPACTADOR DE LLANTAS	HR	0.07782	461.68	35.93
COMPACTADORLISO145	COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	HR	0.05400	756.18	40.83
				Suma	**2,300.00**
CIMBRAAPARENTE16C	**CIMBRA APARENTE DE CONTACTO CON TRIPLAY DE 5/8 PULG**	**M2**			
MADERA2	MADERA DE PINO DE SEGUNDA	PT	10.67000	9.90	105.63
TRIPLAY16	TRIPLAY DE PINO DE 5/8 PULG	M2	0.22000	122.50	26.95
CLAVO	CLAVO	KG	0.13300	15.90	2.11
DIESEL	DIESEL	LT	0.06700	14.60	0.98
TUINO	TUINO DE MADERA DE PINO	ML	0.67000	4.00	2.68
SEPARADOR	SEPARADOR TIPO MOÑO RECTO CON CONOS DE PVC	PZA	1.33300	14.65	19.53
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.12500	16.70	2.09
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.16300	237.74	38.75
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.16300	350.06	57.06
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	95.81	4.79
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	95.81	4.79
				Suma	**265.36**
CIMBRAAPARENTE19C	**CIMBRA APARENTE DE CONTACTO CON TRIPLAY DE 3/4 PULG**	**M2**			
MADERA2	MADERA DE PINO DE SEGUNDA	PT	10.67000	9.90	105.63
TRIPLAY19	TRIPLAY DE PINO DE 3/4 PULG	M2	0.26700	135.82	36.26
CLAVO	CLAVO	KG	0.13300	15.90	2.11
DIESEL	DIESEL	LT	0.06700	14.60	0.98
TUINO	TUINO DE MADERA DE PINO	ML	0.67000	4.00	2.68
ALAMBREREC	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.12500	16.70	2.09

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
OCIDO					
SEPARADOR	SEPARADOR TIPO MOÑO RECTO CON CONOS DE PVC	PZA	1.33300	14.65	19.53
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.16700	237.74	39.70
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.16700	350.06	58.46
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	98.16	4.91
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	98.16	4.91
				Suma	**277.26**
CIMBRACOMUNC	**CIMBRA COMUN**	**M2**			
MADERA2	MADERA DE PINO DE SEGUNDA	PT	5.47000	9.90	54.15
CLAVO	CLAVO	KG	0.20000	15.90	3.18
DIESEL	DIESEL	LT	0.67000	14.60	9.78
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.10000	16.70	1.67
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.16700	237.74	39.70
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.16700	350.06	58.46
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	98.16	4.91
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	98.16	4.91
				Suma	**176.76**
CIMBRAGUARNICIONC	**CIMBRA METALICA**	**ML**			
MONTEN12MT14	MON TEN ESTRUCTURAL 12MT14	ML	0.02100	174.14	3.66
MADERA2	MADERA DE PINO DE SEGUNDA	PT	0.33000	9.90	3.27
VARILLACORRUGADA	VARILLA CORRUGADA	KG	0.16700	10.50	1.75
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.02117	16.70	0.35
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.01670	237.74	3.97
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.01670	350.06	5.85
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	9.82	0.49
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	9.82	0.49
				Suma	**19.83**
COLADOC	**COLADO DE CONCRETO**	**M3**			
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.08000	350.06	28.00
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.32000	237.74	76.08
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	104.08	5.20
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	104.08	5.20
VIBRADOR	VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	HR	0.67000	21.90	14.67
ACARREOC	ACARREO INTERIOR POR ESTACION DE 20 METROS DE DISTANCIA HORIZONTAL DE MATERIAL SOBRANTE	M3	1.00000	34.78	34.78
				Suma	**163.93**
COLADODC	**COLADO DE DALAS Y CASTILLOS Y BLOCK DE CONCRETO**	**M3**			
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.17500	350.06	61.26
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.70000	237.74	166.42
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	227.68	11.38
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	227.68	11.38
VIBRADOR	VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	HR	1.65824	21.90	36.32
ACARREOC	ACARREO INTERIOR POR ESTACION DE 20 METROS DE DISTANCIA HORIZONTAL DE MATERIAL SOBRANTE	M3	1.00000	34.78	34.78
				Suma	**321.54**
COLADORC	**COLADO DE CONCRETO CON REGLA VIBRATORIA**	**M3**			
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.06700	350.06	23.45
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.26800	237.74	63.71
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	87.16	4.36
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	87.16	4.36
REGLAVIBRAT	REGLA VIBRATORIA MOTOR GASOLINA 9 HP	HR	0.67000	18.68	12.52

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
ORIA					
VIBRADOR	VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	HR	0.67000	21.90	14.67
PRUEBACONCRETO	PRUEBA DE LABORATORIO RESISTENCIA CONCRETO	ENSAYO	0.42857	79.00	33.86
ACARREOC	ACARREO INTERIOR POR ESTACION DE 20 METROS DE DISTANCIA HORIZONTAL DE MATERIAL SOBRANTE	M3	1.00000	34.78	34.78
				Suma	**191.71**
COLOCACIONSOLERA	**COLOCACION DE BANDAS**	**M2**			
C8	CUADRILLA 8 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 AYUDANTE)	JOR	0.03600	646.58	23.28
ACEROC	ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DEL NO 3 AL 8	KG	1.25000	18.74	23.43
CLIPVARILLA	CLIP DE VARILLA DE 3/8 PULG	PZA	0.75000	4.70	3.53
POLIDNAR	POLIDUCTO NARANJA	ML	1.05000	3.56	3.74
				Suma	**53.98**
COMPACTACIONTNC	**COMPACTACION DEL TERRENO NATURAL POR MEDIOS MECANICOS AL 90% PVSM**	**M3**			
MOTOCONFORMADORA265	MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	HR	0.00294	1,203.73	3.54
CAMIONPIPA	CAMION PIPA	HR	0.00534	503.40	2.69
COMPACTADORLISO145	COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	HR	0.00562	756.18	4.25
AGUA	AGUA	M3	0.10942	69.00	7.55
PRUEBACOMPACTACION	PRUEBA DE LABORATORIO DE COMPACTACION	ENSAYO	0.01670	109.00	1.82
				Suma	**19.85**
CONCRETO200C	**CONCRETO FC=200 KG/CM2**	**M3**			
CEMENTO	CEMENTO GRIS	TON	0.36980	2,949.00	1,090.54
GRAVA	GRAVA	M3	0.64520	167.00	107.75
ARENA	ARENA	M3	0.53210	167.00	88.86
AGUA	AGUA	M3	0.24240	69.00	16.73
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	1.00000	237.74	237.74
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	237.74	11.89
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	237.74	11.89
REVOLVEDORA	REVOLVEDORA PARA CONCRETO	HR	0.67000	59.24	39.69
				Suma	**1,605.09**
CORTEDISCO1C	**CORTE CON DISCO EN FIRME DE CONCRETO**	**ML**			
CORTADORA	CORTADORA DE CONCRETO	HR	0.30000	58.55	17.57
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.06665	261.52	17.43
				Suma	**35.00**
CURADOC	**CURADO DE CONCRETO**	**M2**			
CURACRETO	CURACRETO	CUB	0.01500	269.00	4.04
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.01000	237.74	2.38
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	2.38	0.12
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	2.38	0.12
				Suma	**6.66**
DALADESPLANTE	**DALA DE DESPLANTE**	**ML**			
PREMEZCLADO200	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2	M3	0.05513	1,174.80	64.77
COLADOC	COLADO DE CONCRETO	M3	0.05513	163.93	9.04
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	0.70000	6.66	4.66
ACEROC	ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DEL NO 3 AL 8	KG	2.22400	18.74	41.68
ACERO1/4C	ALAMBRON DE 1/4 PULG, SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION	KG	1.25500	19.16	24.05

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
CIMBRAAPARENTE16C	CIMBRA APARENTE DE CONTACTO CON TRIPLAY DE 5/8 PULG	M2	0.15000	265.36	39.80
				Suma	**184.00**
DEMOLICIONCARPETAC	**DEMOLICION DE PAVIMENTO DE CARPETA ASFALTICA**	**M3**			
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.05617	261.52	14.69
ROMPEDORA	ROMPEDORA NEUMATICA	HR	1.06400	21.29	22.65
				Suma	**37.34**
DEMOLICIONMYMC	**DEMOLICION MECANICA Y MANUAL DE ELEMENTOS DE CONCRETO**	**M3**			
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.74564	261.52	195.00
ROMPEDORA	ROMPEDORA NEUMATICA	HR	5.00000	21.29	106.45
				Suma	**301.45**
EXCAVACION2C	**EXCAVACION CON EQUIPO EN MATERIAL TIPO B**	**M3**			
RETROEXCAVADORA95	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP	HR	0.10365	627.09	65.00
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.02250	261.52	5.88
				Suma	**70.88**
GUARNICION846C	**GUARNICION RECTA DE CONCRETO DE 846 CM2 DE SECCION**	**ML**			
CONCRETO200C	CONCRETO FC=200 KG/CM2	M3	0.08883	1,605.09	142.58
COLADODC	COLADO DE DALAS Y CASTILLOS Y BLOCK DE CONCRETO	M3	0.08460	321.54	27.20
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	1.00000	6.66	6.66
JUNTA1C	JUNTA DE CONTRACCION	ML	0.14788	27.32	4.04
CIMBRAGUARNICIONC	CIMBRA METALICA	ML	1.50000	19.83	29.75
ANCLAJEGUARNICIONC	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES PARA ANCLAJE DE CONCRETO	ML	1.00000	16.99	16.99
				Suma	**227.22**
JUNTA1C	**JUNTA DE CONTRACCION**	**ML**			
FEXPAN	FEXPAN DE 1/2 PULG	M2	0.13300	39.33	5.23
CLAVO	CLAVO	KG	0.02000	15.90	0.32
SELLO	SELLO ELASTICO A BASE DE SILICON (SIKA FLEX)	CARTUCH(	0.01500	98.00	1.47
C8	CUADRILLA 8 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 AYUDANTE)	JOR	0.03140	646.58	20.30
				Suma	**27.32**
JUNTA2C	**JUNTA DE DILATACION**	**ML**			
COLARATA	BACKER ROD DE 5/16 PULG	ML	1.05000	1.67	1.75
SELLO	SELLO ELASTICO A BASE DE SILICON (SIKA FLEX)	CARTUCH(	0.16700	98.00	16.37
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.04250	261.52	11.11
CORTEDISCO1C	CORTE CON DISCO EN FIRME DE CONCRETO	ML	1.00000	35.00	35.00
				Suma	**64.23**
JUNTA3C	**JUNTA DE CONSTRUCCION**	**ML**			
ACEROLISOC	ACERO DE REFUERZO LISO	PZA	0.99600	26.76	26.65
				Suma	**26.65**
MAMPOSTERIAC	**MAPOSTERIA CON PIEDRA DE CORTE**	**M3**			
PIEDRABOLA	PIEDRA DE CORTE	M3	1.70000	183.30	311.61
MORTERO1:3C	MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3	M3	0.26900	1,938.77	521.53
C8	CUADRILLA 8 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 AYUDANTE)	JOR	0.79938	646.58	516.86
				Suma	**1,350.00**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
MONTAJEPANELES	**MONTAJE DE PANELES PARA MURO MECANICAMENTE ESTABILIZADO**	**M2**			
CIMBRACOMUNC	CIMBRA COMUN	M2	0.04820	176.76	8.52
VARILLAROSCADA	VARILLA ROSCADA DE 5/8 PULG	PZA	0.05000	49.40	2.47
GRUA20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS	HR	0.01175	1,335.38	15.69
CAMIONPLATAFORMA	CAMION DE PLATAFORMA	HR	0.04500	408.82	18.40
C8	CUADRILLA 8 (1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 AYUDANTE)	JOR	0.03338	646.58	21.58
				Suma	**66.66**
MORTERO1:3C	**MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3**	**M3**			
CEMENTO	CEMENTO GRIS	TON	0.53450	2,949.00	1,576.24
ARENA	ARENA	M3	1.10000	167.00	183.70
AGUA	AGUA	M3	0.33300	69.00	22.98
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	0.59600	237.74	141.69
HH	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	141.69	7.08
MI	MANDOS INTERMEDIOS	(%)mo	0.05000	141.69	7.08
				Suma	**1,938.77**
MUROMEC	**PANELES DE CONCRETO PARA MURO MECANICAMENTE ESTABILIZADO**	**M2**			
50	CONCRETO PREMEZCLADO FC=250 KG/CM2	M3	0.05694	1,329.35	75.69
COLADOC	COLADO DE CONCRETO	M3	0.18000	163.93	29.51
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	1.00000	6.66	6.66
ACEROC	ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DEL NO 3 AL 8	KG	2.25000	18.74	42.17
GRUA20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS	HR	0.01175	1,335.38	15.69
				Suma	**169.72**
RELLENO2C	**RELLENO CON MATERIAL INERTE DE BANCO, COMPACTADO AL 90% PVSM**	**M3**			
AGUA	AGUA	M3	0.23500	69.00	16.22
CALICHE1	MATERIAL INERTE DE BANCO	M3	1.30000	69.90	90.87
COMPACTADORPLACA8	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA DE 8 HP	HR	1.33600	64.95	86.77
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.16700	261.52	43.67
				Suma	**237.53**
RETIRO1ERKMC	**CARGA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA 1ER KILOMETRO**	**M3**			
RETROEXCAVADORA95	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP	HR	0.01267	627.09	7.95
CAMION	CAMION DE VOLTEO	HR	0.02095	456.24	9.56
				Suma	**17.51**
RETIROKMSUBSC	**RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA KILOMETROS SUBSECUENTES**	**M3**			
CAMION	CAMION DE VOLTEO	HR	0.01032	456.24	4.71
				Suma	**4.71**
RIEGOIMPREGNACIONC	**RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA, DE DE ROMPIMIENTO MEDIO TIPO RL-2K, A RAZON DE 1.50 LT/M2**	**M2**			
FM1	EMULSION ASFALTICA, DE DE ROMPIMIENTO MEDIO TIPO RL-2K	LT	1.50000	4.90	7.35
PETROLIZADORA155	PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION	HR	0.00156	609.21	0.95
BARREDORA	BARREDORA AUTOPROPULSADA 0-15 KM/HR	HR	0.00348	302.02	1.05
				Suma	**9.35**
RIEGOLIGAC	**RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR-2K, A RAZON DE 0.50 LT/M2**	**M2**			

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Catálogo de Auxiliares

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
FR3	EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR 2K	LT	0.50000	4.90	2.45
C7	CUADRILLA 7 (1 AYUDANTE GENERAL)	JOR	0.00181	261.52	0.47
PETROLIZADORA155	PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION	HR	0.00210	609.21	1.28
				Suma	**4.20**
TERRAPLENC	**TERRAPLEN CON MATERIAL DE BANCO PARA TERRAPLEN COMPACTO AL 90% PVSM**	**M3**			
MOTOCONFORMADORA265	MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	HR	0.02326	1,203.73	28.00
CAMIONPIPA	CAMION PIPA	HR	0.03867	503.40	19.47
COMPACTADORLISO145	COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	HR	0.03686	756.18	27.87
AGUA	AGUA	M3	0.23500	69.00	16.22
PRUEBACOMPACTACION	PRUEBA DE LABORATORIO DE COMPACTACION	ENSAYO	0.01670	109.00	1.82
CALICHE1	MATERIAL INERTE DE BANCO	M3	1.30000	69.90	90.87
				Suma	**184.25**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 1
Especificacion: 047-X-01-f

Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
DEMOLICIONCARPETAC	DEMOLICION DE PAVIMENTO DE CARPETA ASFALTICA	M3	1.00000	37.34	37.34
RETIRO1ERKMC	CARGA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA 1ER KILOMETRO	M3	1.00000	17.51	17.51
RETIROKMSUBSC	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA KILOMETROS SUBSECUENTES	M3	4.50000	4.71	21.20
Total de Auxiliares					**76.05**

Costo Directo		**76.05**
Indirectos (	**15.65%)**	**11.90**
Subtotal		**87.95**
Financiamiento (	**0.22%)**	**0.19**
Subtotal		**88.14**
Utilidad (	**3.00%)**	**2.64**
SAR (	**2.00%)**	**0.31**
INFONAVIT (	**5.00%)**	**0.77**
Precio Unitario		**91.86**

**** NOVENTA Y UN PESOS 86/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 2
Especificacion: 047-X-01-C) 1)
Demoliciones. por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
DEMOLICIONMYMC	DEMOLICION MECANICA Y MANUAL DE ELEMENTOS DE CONCRETO	M3	1.00000	301.45	301.45
ACARREOC	ACARREO INTERIOR POR ESTACION DE 20 METROS DE DISTANCIA HORIZONTAL DE MATERIAL SOBRANTE	M3	1.30000	34.78	45.21
RETIRO1ERKMC	CARGA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA 1ER KILOMETRO	M3	1.00000	17.51	17.51
RETIROKMSUBSC	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE FUERA DE LA OBRA KILOMETROS SUBSECUENTES	M3	10.00000	4.71	47.10
Total de Auxiliares					**411.27**

Costo Directo	**411.27**
Indirectos (15.65%)	**64.36**
Subtotal	**475.63**
Financiamiento (0.22%)	**1.05**
Subtotal	**476.68**
Utilidad (3.00%)	**14.30**
SAR (2.00%)	**3.82**
INFONAVIT (5.00%)	**9.56**
Precio Unitario	**504.36**

**** QUINIENTOS CUATRO PESOS 36/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 3
Especificacion: 009-F-09-b) 2)
Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua. equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
COMPACTACIONTNC	COMPACTACION DEL TERRENO NATURAL POR MEDIOS MECANICOS AL 90% PVSM	M3	1.00000	19.85	19.85
Total de Auxiliares					**19.85**

Costo Directo	**19.85**
Indirectos (15.65%)	**3.11**
Subtotal	**22.96**
Financiamiento (0.22%)	**0.05**
Subtotal	**23.01**
Utilidad (3.00%)	**0.69**
SAR (2.00%)	**0.02**
INFONAVIT (5.00%)	**0.04**
Precio Unitario	**23.76**

**** VEINTITRES PESOS 76/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 4
Especificacion: 009-F-15-a)
Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
MATACAN4	PIEDRA PARA CICLOPEO (MATACAN DE 4 PULG)	M3	0.45000	68.00	30.60
AGUA	AGUA	M3	0.28986	69.00	20.00
Total de Materiales					**50.60**
Equipo					
COMPACTADO RLISO145	COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	HR	0.01256	756.18	9.50
Total de Equipo					**9.50**

Costo Directo		**60.10**
Indirectos (	**15.65%)**	**9.41**
Subtotal		**69.51**
Financiamiento (	**0.22%)**	**0.15**
Subtotal		**69.66**
Utilidad (	**3.00%)**	**2.09**
SAR (	**2.00%)**	**0.02**
INFONAVIT (	**5.00%)**	**0.04**
Precio Unitario		**71.81**

**** SETENTA Y UN PESOS 81/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 5
Especificacion: 009-F-11-a) 2)
Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
TERRAPLENC	TERRAPLEN CON MATERIAL DE BANCO PARA TERRAPLEN COMPACTO AL 90% PVSM	M3	1.00000	184.25	184.25
Total de Auxiliares					**184.25**

Costo Directo	**184.25**
Indirectos (15.65%)	**28.84**
Subtotal	**213.09**
Financiamiento (0.22%)	**0.47**
Subtotal	**213.56**
Utilidad (3.00%)	**6.41**
SAR (2.00%)	**0.12**
INFONAVIT (5.00%)	**0.31**
Precio Unitario	**220.40**

**** DOSCIENTOS VEINTE PESOS 40/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 6
Especificacion: 009-F-11-a) 2)
Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm. Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
TERRAPLENC	TERRAPLEN CON MATERIAL DE BANCO PARA TERRAPLEN COMPACTO AL 90% PVSM	M3	1.00000	184.25	184.25
Total de Auxiliares					**184.25**

Costo Directo	**184.25**
Indirectos (15.65%)	**28.84**
Subtotal	**213.09**
Financiamiento (0.22%)	**0.47**
Subtotal	**213.56**
Utilidad (3.00%)	**6.41**
SAR (2.00%)	**0.12**
INFONAVIT (5.00%)	**0.31**
Precio Unitario	**220.40**

**** DOSCIENTOS VEINTE PESOS 40/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 7
Especificacion: 009-F14-d) 2)
Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
TERRAPLENC	TERRAPLEN CON MATERIAL DE BANCO PARA TERRAPLEN COMPACTO AL 90% PVSM	M3	1.00000	184.25	184.25
Total de Auxiliares					**184.25**

Costo Directo	**184.25**
Indirectos (15.65%)	**28.84**
Subtotal	**213.09**
Financiamiento (0.22%)	**0.47**
Subtotal	**213.56**
Utilidad (3.00%)	**6.41**
SAR (2.00%)	**0.12**
INFONAVIT (5.00%)	**0.31**
Precio Unitario	**220.40**

**** DOSCIENTOS VEINTE PESOS 40/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 | FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 | FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA | LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 8
Especificacion: 047-C-02-h)
Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización. Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
EXCAVACION2C	EXCAVACION CON EQUIPO EN MATERIAL TIPO B	M3	1.00000	70.88	70.88
Total de Auxiliares					**70.88**

Costo Directo	**70.88**
Indirectos (15.65%)	**11.09**
Subtotal	**81.97**
Financiamiento (0.22%)	**0.18**
Subtotal	**82.15**
Utilidad (3.00%)	**2.46**
SAR (2.00%)	**0.22**
INFONAVIT (5.00%)	**0.54**
Precio Unitario	**85.37**

**** OCHENTA Y CINCO PESOS 37/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 9
Especificacion: 047-D-02-c)
Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización. Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
RELLENO2C	RELLENO CON MATERIAL INERTE DE BANCO, COMPACTADO AL 90% PVSM	M3	1.00000	237.53	237.53
Total de Auxiliares					**237.53**

Costo Directo	**237.53**
Indirectos (15.65%)	**37.17**
Subtotal	**274.70**
Financiamiento (0.22%)	**0.60**
Subtotal	**275.30**
Utilidad (3.00%)	**8.26**
SAR (2.00%)	**1.34**
INFONAVIT (5.00%)	**3.35**
Precio Unitario	**288.25**

**** DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 25/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 10
Especificacion: 047-11-a) 2)
Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor. Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
PREMEZCLADO150	CONCRETO PREMEZCLADO FC=150 KG/CM2	M3	1.05000	1,108.80	1,164.24
Total de Materiales					**1,164.24**
Auxiliares					
COLADOC	COLADO DE CONCRETO	M3	1.00000	163.93	163.93
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	20.00000	6.66	133.20
CIMBRAAPARENTE19C	CIMBRA APARENTE DE CONTACTO CON TRIPLAY DE 3/4 PULG	M2	0.94810	277.26	262.87
Total de Auxiliares					**560.00**

Costo Directo		**1,724.24**
Indirectos (	**15.65%)**	**269.84**
Subtotal		**1,994.08**
Financiamiento (	**0.22%)**	**4.39**
Subtotal		**1,998.47**
Utilidad (	**3.00%)**	**59.95**
SAR (	**2.00%)**	**4.71**
INFONAVIT (	**5.00%)**	**11.78**
Precio Unitario		**2,074.91**

** DOS MIL SETENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N. **

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 11
Especificacion: 047-G-11 a) 15
Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes — Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
50	CONCRETO PREMEZCLADO FC=250 KG/CM2	M3	1.05000	1,329.35	1,395.82
BOMBEO	BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO	M3	1.05000	255.00	267.75
PRUEBACONCRETO	PRUEBA DE LABORATORIO RESISTENCIA CONCRETO	ENSAYO	0.42857	79.00	33.86
Total de Materiales					**1,697.43**
Auxiliares					
COLADOC	COLADO DE CONCRETO	M3	1.00000	163.93	163.93
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	6.67000	6.66	44.42
CIMBRAAPARENTE19C	CIMBRA APARENTE DE CONTACTO CON TRIPLAY DE 3/4 PULG	M2	0.94370	277.26	261.65
Total de Auxiliares					**470.00**

Costo Directo	**2,167.43**
Indirectos (15.65%)	**339.20**
Subtotal	**2,506.63**
Financiamiento (0.22%)	**5.51**
Subtotal	**2,512.14**
Utilidad (3.00%)	**75.36**
SAR (2.00%)	**4.17**
INFONAVIT (5.00%)	**10.42**
Precio Unitario	**2,602.09**

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

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 12
Especificacion: 047-G-11 a) 2
Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01 02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
PREMEZCLADO150	CONCRETO PREMEZCLADO FC=150 KG/CM2	M3	1.05000	1,108.80	1,164.24
PRUEBACONCRETO	PRUEBA DE LABORATORIO RESISTENCIA CONCRETO	ENSAYO	0.42857	79.00	33.86
Total de Materiales					**1,198.10**
Auxiliares					
COLADOC	COLADO DE CONCRETO	M3	1.00000	163.93	163.93
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	6.67000	6.66	44.42
ACABADOPULIDOMC	ACABADO PULIDO POR MEDIOS MANUALES	M2	6.67000	28.13	187.63
CIMBRACOMUNC	CIMBRA COMUN	M2	3.13431	176.76	554.02
Total de Auxiliares					**950.00**

Costo Directo		**2,148.10**
Indirectos (	**15.65%)**	**336.18**
Subtotal		**2,484.28**
Financiamiento (	**0.22%)**	**5.47**
Subtotal		**2,489.75**
Utilidad (	**3.00%)**	**74.69**
SAR (	**2.00%)**	**10.80**
INFONAVIT (	**5.00%)**	**26.99**
Precio Unitario		**2,602.23**

**** DOS MIL SEISCIENTOS DOS PESOS 23/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 13
Especificacion: 047-11-a) 8)
Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
50	CONCRETO PREMEZCLADO FC=250 KG/CM2	M3	1.05000	1,329.35	1,395.82
BOMBEO	BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO	M3	1.05000	255.00	267.75
PRUEBACONC RETO	PRUEBA DE LABORATORIO RESISTENCIA CONCRETO	ENSAYO	0.42857	79.00	33.86
Total de Materiales					**1,697.43**
Auxiliares					
COLADOC	COLADO DE CONCRETO	M3	1.00000	163.93	163.93
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	6.67000	6.66	44.42
CIMBRAAPARE NTE19C	CIMBRA APARENTE DE CONTACTO CON TRIPLAY DE 3/4 PULG	M2	0.94370	277.26	261.65
Total de Auxiliares					**470.00**

Costo Directo	**2,167.43**
Indirectos (15.65%)	**339.20**
Subtotal	**2,506.63**
Financiamiento (0.22%)	**5.51**
Subtotal	**2,512.14**
Utilidad (3.00%)	**75.36**
SAR (2.00%)	**4.17**
INFONAVIT (5.00%)	**10.42**
Precio Unitario	**2,602.09**

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

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 14
Especificacion: 047-Y-25
Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.

Unidad : m2

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
DALADESPLANTE	DALA DE DESPLANTE	ML	0.10000	184.00	18.40
MUROMEC	PANELES DE CONCRETO PARA MURO MECANICAMENTE ESTABILIZADO	M2	1.00000	169.72	169.72
MONTAJEPANELES	MONTAJE DE PANELES PARA MURO MECANICAMENTE ESTABILIZADO	M2	1.00000	66.66	66.66
COLOCACIONSOLERA	COLOCACION DE BANDAS	M2	1.00000	53.98	53.98
Total de Auxiliares					**308.76**

Costo Directo	**308.76**
Indirectos (15.65%)	**48.32**
Subtotal	**357.08**
Financiamiento (0.22%)	**0.79**
Subtotal	**357.87**
Utilidad (3.00%)	**10.74**
SAR (2.00%)	**1.92**
INFONAVIT (5.00%)	**4.80**
Precio Unitario	**375.33**

**** TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 33/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 15
Especificacion: 047-E-12
Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase. asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
MAMPOSTERIA C	MAPOSTERIA CON PIEDRA DE CORTE	M3	1.00000	1,350.00	1,350.00
Total de Auxiliares					**1,350.00**

Costo Directo	**1,350.00**
Indirectos (15.65%)	**211.27**
Subtotal	**1,561.27**
Financiamiento (0.22%)	**3.43**
Subtotal	**1,564.70**
Utilidad (3.00%)	**46.94**
SAR (2.00%)	**8.72**
INFONAVIT (5.00%)	**21.81**
Precio Unitario	**1,642.17**

**** UN MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 17/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 16
Especificacion: 047-H-04-a) 2) a)
Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura. Unidad : Kg

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
ACEROC	ACERO DE REFUERZO CORRUGADO DEL NO 3 AL 8	KG	1.00000	18.74	18.74
Total de Auxiliares					**18.74**

	Costo Directo	**18.74**
Indirectos (	**15.65%)**	**2.93**
	Subtotal	**21.67**
Financiamiento (	**0.22%)**	**0.05**
	Subtotal	**21.72**
Utilidad (	**3.00%)**	**0.65**
SAR (	**2.00%)**	**0.11**
INFONAVIT (	**5.00%)**	**0.27**
	Precio Unitario	**22.75**

**** VEINTIDOS PESOS 75/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 17
Especificacion: 047-Y-02-b) 6)
Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.

Unidad : m

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
GUARNICION846C	GUARNICION RECTA DE CONCRETO DE 846 CM2 DE SECCION	ML	1.00000	227.22	227.22
Total de Auxiliares					**227.22**

Costo Directo	**227.22**
Indirectos (15.65%)	**35.56**
Subtotal	**262.78**
Financiamiento (0.22%)	**0.58**
Subtotal	**263.36**
Utilidad (3.00%)	**7.90**
SAR (2.00%)	**1.36**
INFONAVIT (5.00%)	**3.40**
Precio Unitario	**276.02**

**** DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 02/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017 — FORMA: E5
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66 — FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA — LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 18
Especificacion: 047-Y-15- a)
Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales. Unidad : m

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
DEFENSALAMINA	DEFENSA LATERAL DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE NO.12 DE 3.81 M. DE LARGO	ML	1.00000	946.00	946.00
CRESTA	TERMINAL NORMAL PARA DEFENSA	PZA	0.02286	512.00	11.70
POSTEDEF	POSTE PARA DEFENSA METALICA	JGO	0.01143	886.00	10.13
Total de Materiales					**967.83**
Auxiliares					
C1	CUADRILLA 1 (1 OFICIAL SOLDADOR + 1 AYUDANTE)	JOR	0.26700	694.11	185.33
Total de Auxiliares					**185.33**

	Costo Directo	**1,153.16**
Indirectos (15.65%)		**180.47**
	Subtotal	**1,333.63**
Financiamiento (0.22%)		**2.93**
	Subtotal	**1,336.56**
Utilidad (3.00%)		**40.10**
SAR (2.00%)		**2.91**
INFONAVIT (5.00%)		**7.28**
	Precio Unitario	**1,386.85**

**** UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 85/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 19
Especificacion: 086-E-05-b).2).a)
Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
BASEC	BASE HIDRAULICA CON MATERIAL DE BANCO	M3	1.00000	220.00	220.00
Total de Auxiliares					**220.00**

Costo Directo	**220.00**
Indirectos (15.65%)	**34.43**
Subtotal	**254.43**
Financiamiento (0.22%)	**0.56**
Subtotal	**254.99**
Utilidad (3.00%)	**7.65**
SAR (2.00%)	**0.14**
INFONAVIT (5.00%)	**0.36**
Precio Unitario	**263.14**

**** DOSCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 14/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 20
Especificacion: 086-G.07-a)2)b)
Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unidad : m2

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
RIEGOLIGAC	RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR-2K, A RAZON DE 0.50 LT/M2	M2	1.00000	4.20	4.20
Total de Auxiliares					**4.20**

Costo Directo	**4.20**
Indirectos (15.65%)	**0.66**
Subtotal	**4.86**
Financiamiento (0.22%)	**0.01**
Subtotal	**4.87**
Utilidad (3.00%)	**0.15**
SAR (2.00%)	**0.01**
INFONAVIT (5.00%)	**0.02**
Precio Unitario	**5.05**

**** CINCO PESOS 05/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 21
Especificacion: 086-G.07-a)2)a)
Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unidad : m2

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
RIEGOIMPREGNACIONC	RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA, DE DE ROMPIMIENTO MEDIO TIPO RL-2K, A RAZON DE 1.50 LT/M2	M2	1.00000	9.35	9.35
Total de Auxiliares					**9.35**

Costo Directo	**9.35**
Indirectos (15.65%)	**1.46**
Subtotal	**10.81**
Financiamiento (0.22%)	**0.02**
Subtotal	**10.83**
Utilidad (3.00%)	**0.32**
SAR (2.00%)	**0.00**
INFONAVIT (5.00%)	**0.00**
Precio Unitario	**11.15**

**** ONCE PESOS 15/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 22
Especificacion: 086-L-03)C)1)
Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
CARPETAASFALTICAC	CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO	M3	1.00000	2,300.00	2,300.00
Total de Auxiliares					**2,300.00**

Costo Directo	**2,300.00**
Indirectos (15.65%)	**359.95**
Subtotal	**2,659.95**
Financiamiento (0.22%)	**5.85**
Subtotal	**2,665.80**
Utilidad (3.00%)	**79.97**
SAR (2.00%)	**0.77**
INFONAVIT (5.00%)	**1.92**
Precio Unitario	**2,748.46**

**** DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 46/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 23
Especificacion: 086-O-02-b)5)
Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.

Unidad : m3

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
PREMEZCLADO42.5	CONCRETO PREMEZCLADO MR=42.5 KG/CM2	M3	1.05000	1,400.00	1,470.00
Total de Materiales					**1,470.00**
Auxiliares					
COLADORC	COLADO DE CONCRETO CON REGLA VIBRATORIA	M3	1.00000	191.71	191.71
CURADOC	CURADO DE CONCRETO	M2	6.66667	6.66	44.40
ACABADORAYADOC	ACABADO FLOTEADO, RAYADO, O SEMIPULIDO	M2	6.66667	14.55	97.00
CIMBRAGUARNICIONC	CIMBRA METALICA	ML	4.46700	19.83	88.58
JUNTA1C	JUNTA DE CONTRACCION	ML	0.67000	27.32	18.30
JUNTA2C	JUNTA DE DILATACION	ML	3.46700	64.23	222.69
JUNTA3C	JUNTA DE CONSTRUCCION	ML	3.46700	26.65	92.40
Total de Auxiliares					**755.08**

Costo Directo		**2,225.08**
Indirectos (	**15.65%)**	**348.23**
Subtotal		**2,573.31**
Financiamiento (	**0.22%)**	**5.66**
Subtotal		**2,578.97**
Utilidad (	**3.00%)**	**77.37**
SAR (	**2.00%)**	**7.27**
INFONAVIT (	**5.00%)**	**18.19**
Precio Unitario		**2,681.80**

**** DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 80/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Descripción

No: 24
Especificacion: 047-Y-29
Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Unidad : m

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Auxiliares					
CORTEDISCO1C	CORTE CON DISCO EN FIRME DE CONCRETO	ML	1.00000	35.00	35.00
Total de Auxiliares					**35.00**

Costo Directo	**35.00**
Indirectos (15.65%)	**5.48**
Subtotal	**40.48**
Financiamiento (0.22%)	**0.09**
Subtotal	**40.57**
Utilidad (3.00%)	**1.22**
SAR (2.00%)	**0.42**
INFONAVIT (5.00%)	**1.05**
Precio Unitario	**43.26**

**** CUARENTA Y TRES PESOS 26/100 M.N. ****

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA: _____

(N O M B R E D E L A C O M P A Ñ I A)

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

Descripción: _____ **Fecha:** _____

_____ **Hoja:** _____ **de** _____

_____ **Unidad:** _____

Concepto	Unidad	P.Unitario	Cantidad	Importe
		$		$
			Total de materiales	$
				$
			Total de Mano de obra	$
		$		$
			Total maquinaria	$
			A) Costo Directo	$
			B) Costo Indirecto	$
			C) Sub-Total (A+B)	$
			D) Costo Financiero (% DE C)	$
			E) Sub-Total (C+D)	$
			F) Utilidad = utilidad neta x E	$
			G) SAR, __% DEL SALARIO BASE (1) considerando factores del salario real	
			H) INFONAVIT, __% DEL SALARIO BASE (1) considerando factores del salario real	
			PRECIO UNITARIO (E+F+G+H)	$

NOTAS:

Los Costos de los materiales que se obtengan de banco, así como los de aquellos materiales compuestos que se produzcan en la obra y cuyo empleo sea repetitivo en varios Análisis, tales como morteros y concretos, deberán valuarse por separado mediante el Análisis del Costo respectivo o bien, en cada uno de los análisis de los precios unitarios respectivos

Este análisis de integración de precio unitario deberá efectuarse considerando características de la obra, el sitio de la ejecución y condiciones laborales

_____ NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

_____ NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA E-5c

ANALISIS DE LOS COSTOS INDIRECTOS	
COSTO DIRECTO TOTAL DE LA OBRA:	2,652,460.11

CONCEPTO	IMPORTE POR ADMINISTRACIÓN	
	CENTRAL	OBRA
Honorarios, sueldos y prestaciones		
1.- Personal Directivo	22,500.00	
2.- Personal Técnico		52,500.00
3.- Personal Administrativo	17,437.50	41,250.00
4.- Personal en Tránsito		
5.- Cuota Patronal del Seguro Social pagada p/los conceptos 1 al 4	9,984.38	23,437.50
6.- Prestaciones que obliga la Ley Federal del Trabajo para los conceptos 1 al 4	7,987.50	18,750.00
7.- Pasajes y viáticos.		
(SUBTOTALES)	57,909.38	135,937.50
Depreciación, mantenimiento y rentas		
1.- Edificios y locales		
2.- Locales de mantenimiento y guarda		
3.- Bodegas		
4.- Instalaciones generales		
5.- Muebles y enceres		
6.- Depreciación o renta y operación de vehículos		
7.- Campamentos		
(SUBTOTALES)	0.00	0.00
Otros		
1.- Señalamiento provisional		95,200.00
2.- Computadoras para uso de la DOPM		28,890.00
3.- Letrero de Obra		9,000.00
(SUBTOTALES)	0.00	133,090.00
Fletes y acarreos		
1.- De campamentos		
2.- De equipo de construcción		15,000.00
3.- De plantas y elementos para instalaciones		
4.- De mobiliario		
(SUBTOTALES)	0.00	15,000.00
Gastos de oficina		
1.- Papelería y útiles de escritorio	1,500.00	2,500.00
2.- Correos, teléfonos, fax, telégrafos y radio	2,500.00	3,500.00
3.- Situación de fondos		
4.- Copias y duplicados	2,500.00	5,500.00
5.- Luz, gas y otros consumos		15,000.00
6.- Gastos de concursos	15,000.00	
(SUBTOTALES)	21,500.00	26,500.00
Seguros y fianzas		
1.- Primas por seguros (Responsabilidad civil $350,000)	12,500.00	
2.- Primas por fianzas de cumplimiento y vicios ocultos	12,673.13	
(SUBTOTALES)	25,173.13	0.00
COSTOS TOTALES DE INDIRECTOS	104,582.51	310,527.50

DE INDIRECTOS OF. CENTRALES = COSTOS INDIRECTOS OF. CENTRALES/ COSTO DIRECTO=	3.94%
% DE INDIRECTOS DE CAMPO = COSTOS INDIRECTOS DE CAMPO/COSTO DIRECTO =	11.71%
TOTAL DE INDIRECTOS = % DE INDIRECTOS OF. CENTRALES + % DE INDIRECTOS DE CAMPO =	15.65%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-5c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO, CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT PARA LOS ANÁLISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS.

INDIRECTOS:
Los Costos Indirectos deberán expresarse en un tanto por ciento del costo directo. En el Anexo por separado deberá presentar el análisis detallado de los cargos que determinan este factor, desglosando los correspondientes a las Administraciones de Oficinas Centrales y de la obra, Seguros, Fianzas y al que deberá acompañar el programa de utilización de personal encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
CARGO POR INDIRECTOS ----------%

FINANCIAMIENTO O COSTO FINANCIERO:
Deberá considerarse por un porcentaje de la suma de los Costos Directos más los Indirectos.
CARGO POR FINANCIAMIENTO ----------%

UTILIDAD:
La utilidad deberá expresarse en un tanto por ciento de la suma de los Costos Directos más los Indirectos y financiamiento.
CARGO POR UTILIDAD ----------%

SAR:
El cargo por SAR debe calcularse con base en lo establecido en la Ley del Seguro Social, la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su Reglamento, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR SAR. ----------__% DEL SALARIO BASE

INFONAVIT:
El cargo por aportaciones al INFONAVIT debe calcularse con base en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y sus Reglamentos, debiendo integrarse después de la utilidad, según las determinaciones dictadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las legislaciones vigentes y aplicables en la materia.
CARGO POR INFONAVIT ----------__% DEL SALARIO BASE

----------	----------
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA	NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5C
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Cálculo del Porcentaje de Financiamiento (%TIIE+5.48%=7.37%+5.48%=12.85%)

Mes.	Ob. ejecutada	Anticipo	Estimación	Amort. Atcpo.	Cobros	Gastos	Cobro - Gasto	Dif. Acumul.	Int. a Pagar	Int. a Favor
1	391,524.80	956,074.38	0.00	0.00	956,074.38	376,867.78	579,206.60	579,206.60	0.00	6,202.34
2	1'847,135.62	0.00	391,524.80	117,457.44	274,067.36	1'777,986.72	-1'503,919.36	-924,712.766	9,902.13	0.00
3	896,247.31	0.00	1'847,135.62	554,140.68	1'292,994.94	862,695.62	430,299.32	-494,413.444	5,294.34	0.00
4	52,006.88	0.00	896,247.31	268,874.19	627,373.12	50,059.96	577,313.16	82,899.72	0.00	887.72
5	0.00	0.00	52,006.88	15,602.07	36,404.81	0.00	36,404.81	119,304.53	0.00	1,277.55
Totales:	**3'186,914.61**	**956,074.38**	**3'186,914.61**	**956,074.38**	**3'186,914.61**	**3'067,610.08**			**15,196.47**	**8,367.61**

Int. a Pagar = 12.85% anual
Int. a Favor = 12.85% anual

Interés Neto = Interés a Pagar - Interés a Favor = 15,196.47 - 8,367.61 = 6,828.86

% Financiamiento = Interés Neto / Gastos de Obra = 6,828.86 / 3'067,610.08 = 0.22%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Principales Indicadores

La información contenida es de carácter únicamente ilustrativo. Los precios son indicativos y están sujetos a los movimientos del mercado. En ningún caso constituye ninguna otra obligación contractual o comercial.

Información Financiera

Fecha: Ago 28 2017 Hora: 13:04 hrs

S&P/BMV IPC= 51,102.58 ▼	-0.92%	BBVA*	155.30
DJ= 21,788.18 ▼	-0.17%	Dólar Compra	17.02
CETES 28	6.52	Dólar Venta	18.13
TIIE 28	7.27	Euro Compra	19.93
Centenario	36,000.00	Euro Venta	22.22
Oro Libertad	33,800.00	UDI	5.790525
Plata Libertad	280.00	Inflación mensual	2.570

Buscador de Oficinas

[illegible]

Ver ventajas

Bancomer móvil

[illegible]

Ver ventajas

Monedas de Oro y Plata

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA E-5c

DETERMINACION DEL CARGO POR UTILIDAD, SAR E INFONAVIT

COSTO DIRECTO			1.0000
% INDIRECTOS =	15.65%		0.1565
		TOTAL=	1.1565
% COSTO DE FINANCIAMIENTO =	0.22%		1.0022
		TOTAL=	1.1590

UTILIDAD = $\dfrac{\text{UTILID. NETA X } 1.1590}{1 - (\text{I.S.R.} + \text{P.T.U.})}$

UTILID. = $\dfrac{0.0144947 \text{ X } 1.1590}{0.56} =$ **3.00%** **DE UTILIDAD**

S.A.R. 2 % DEL SALARIO BASE

$\dfrac{1.2901 \text{ X M.O. X } 0.02}{\text{F.S.R.}} =$ **0.025802 M.O./F.S.R.**

INFONAVIT 5 % DEL SALARIO BASE

$\dfrac{1.2901 \text{ X M.O. X } 0.05}{\text{F.S.R.}} =$ **0.064505 M.O./F.S.R.**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

DETERNMINACION DEL USO DEL ANTICIPO			
LICITACION PUBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017			
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA			
COSTO TOTAL DE LA OBRA= $ 3,186,914.61			
% ANTICIPO INICIO= 30.00%			
MONTO ANTICIPO= $ 956,074.38			
DESCRIPCION	**%**	**IMPORTE**	**TOTALES**
INICIO OBRA:			**213,976.78**
TRASLADO DE MAQUINARIA Y EQ. DE CONSTRUCCION	0.47%	15,000.00	
SEGUROS Y FIANZAS	0.87%	27,745.69	
PERSONAL TECNICO	2.74%	87,231.09	
PAGO PERSONAL OBRERO	2.64%	84,000.00	
COMPRA DE MATERIALES:			**742,097.59**
MATERIAL INERTE DE BANCO	9.67%	308,125.67	
CONCRETO PREMEZCLADO MR=42.5 KG/CM2	2.65%	84,420.63	
AGUA	2.19%	69,952.57	
CEMENTO GRIS	1.69%	53,803.95	
DEFENSA LATERAL DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO	1.60%	51,084.00	
CONCRETO PREMEZCLADO FC=250 KG/CM2	1.16%	37,071.83	
PIEDRA DE CORTE	1.10%	35,056.13	
CONCRETO PREMEZCLADO FC=150 KG/CM2	0.66%	20,956.32	
PIEDRA PARA CICLOPEO (MATACAN DE 4 PULG)	0.52%	16,524.00	
MATERIAL INERTE DE BANCO CALIDAD BASE	0.36%	11,580.43	
CONCRETO ASFALTICO	0.35%	11,161.53	
VARILLA CORRUGADA	0.31%	9,847.23	
PRUEBA DE LABORATORIO DE COMPACTACION	0.21%	6,669.40	
BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO	0.21%	6,626.81	
MADERA DE PINO DE SEGUNDA	0.20%	6,496.07	
ARENA	0.19%	6,056.51	
CURACRETO	0.10%	3,335.68	
SELLO ELASTICO A BASE DE SILICON (SIKA FLEX)	0.10%	3,328.83	
TOTALES	**30.00%**	**956,074.38**	**956,074.38**

ATENTAMENTE

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
Clave : MP				
Descripción : OPERADOR DE EQUIPO PESADO				
DATOS BASICOS				
Para el cálculo de días pagados				
FSR_DPCAL	Días Calendario (DC)		365.00	días
FSR_DPAGU	Días Aguinaldo		15.00	días
FSR_DNVAC	Días de vacaciones para calcular prima vacacional		6.00	días
FSR_PPVAC	Prima vacacional		25.00	%
FSR_DNDOM	Días para el cálculo de prima dominical		0.00	días
FSR_PPDOM	Porcentaje para prima dominical		0.00	%
FSR_DPOT1	Otros		0.00	días
FSR_DNSEP	Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		52.18	días
FSR_DNFES	Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		7.17	días
FSR_DNDCO	Días no laborables según contrato colectivo		0.00	días
FSR_DNSIN	Días Sindicato		1.00	días
FSR_DNPER	Enfermedad no profesional		0.45	días
FSR_DNCLI	Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		3.85	días
FSR_DNOT3	Otros Días no trabajados por costumbre		5.00	días
Para el calculo de cuotas del IMSS				
FSR_IMGUA	Guarderias		1.00	%
FSR_IMSAR	Retiro		0.00	%
FSR_IMRTR	Riesgos de trabajo		0.50000	%
FSR_IMINF	Impuesto INFONAVIT		0.00	%
FSR_IMNOM	Impuesto Nómina		0.00	%
FSR_IMOT2	Otros impuestos		0.00	%
CALCULO				
De datos básicos a utilizar				
FSR_SAMI	Salario Mínimo General (D.F.)	IIF(AT=1,1,AW)	1.00000	
FSR_SACAL	Salario Nominal por jornada (SND)	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	3.68191	
De días realmente pagados y SBC				
FSR_DVAC	Vacaciones	FSR_DNVAC	6.00	días
FSR_DPPVA	Prima vacacional	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	1.50	días
FSR_DPPDO	Prima Dominical	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	0.00	días
FSR_DPHEX	Días equivalentes por horas extras al año	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	0.00	días
FSR_DPA	SUMA de días pagados	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	381.50	días
FSR_DNLA	SUMA de días no laborados	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	75.65	días
FSR_DLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	289.35	días
FSR_FSI	TP/TL	FSR_DPA/FSR_DLA	1.31847	
FSR_FSBC	(FSBC = DPA/DPCAL)	FSR_DPA/FSR_DPCAL	1.04521	
FSR_SABC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	FSR_SACAL * FSR_FSBC	3.84837	
De cuotas del IMSS				
AA	Porcentaje sobre salario minimo para cuota fija	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	20.40	%
AB	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004.3.06,IIF(	1.10	%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
		AV=2005,2.57,IIF(AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))		
AU	Excedente de 3 SMGDF	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	0.84837	
FSR_IMPE	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.25)	0.70000	%
FSR_IMGM	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.375)	1.05000	%
FSR_IMINV	Invalidez y vida	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.625)	1.75000	%
FSR_IMCE	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,1.125)	3.15000	%
AC	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie	AA/100*FSR_SAMI	0.20400	
AD	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	0.00933	
AE	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMPE/100*FSR_SABC, FSR_IMPE/100*BA)	0.02694	
AF	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGM/100*FSR_SABC, FSR_IMGM/100*BA)	0.04041	
AG	Invalidez y vida	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMINV/100*FSR_ SABC, FSR_IMINV/100*AY)	0.06735	
AH	Guarderías	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGUA/100*FSR_ SABC, FSR_IMGUA/100*BA)	0.03848	
AI	Retiro	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMSAR/100*FSR_ SABC, FSR_IMSAR/100*BA)	0.00000	
AJ	Cesantía en edad avanzada y vejez	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMCE/100*FSR_SABC, FSR_IMCE/100*AY)	0.12122	
AK	Riesgos de trabajo	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMRTR/100*FSR_ SABC, FSR_IMRTR/100*BA)	0.01924	
AL	Cuota patronal del IMSS	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	0.52697	
FSR_IMIMS	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND	AL/FSR_SACAL	0.14312	factor
De INFONAVIT y otras cuotas				
AM	INFONAVIT	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_IMINF/100*FSR_ SABC,FSR_IMINF/100*AZ)	0.00000	
AN	Impuesto sobre Nómina	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	0.00000	
AO	Otros impuestos	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	0.00000	
AP	Obligaciones patronales (IOP)	AL+AM+AN+AO	0.52697	
AQ	Ps = (IOP/SND)	AP/FSR_SABC	0.13693	
Del TP/TL y del FSR				
FSR_FSR	FSR = Ps (Tp/TI) + Tp/TI	BH+FSR_FSI	1.49901	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
Clave : OA				
Descripción : OFICIAL ALBAÑIL				
DATOS BASICOS				
Para el cálculo de días pagados				
FSR_DPCAL	Días Calendario (DC)		365.00	días
FSR_DPAGU	Días Aguinaldo		15.00	días
FSR_DNVAC	Días de vacaciones para calcular prima vacacional		6.00	días
FSR_PPVAC	Prima vacacional		25.00	%
FSR_DNDOM	Días para el cálculo de prima dominical		0.00	días
FSR_PPDOM	Porcentaje para prima dominical		0.00	%
FSR_DPOT1	Otros		0.00	días
FSR_DNSEP	Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		52.18	días
FSR_DNFES	Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		7.17	días
FSR_DNDCO	Días no laborables según contrato colectivo		0.00	días
FSR_DNSIN	Días Sindicato		1.00	días
FSR_DNPER	Enfermedad no profesional		0.45	días
FSR_DNCLI	Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		3.85	días
FSR_DNOT3	Otros Días no trabajados por costumbre		5.00	días
Para el calculo de cuotas del IMSS				
FSR_IMGUA	Guarderias		1.00	%
FSR_IMSAR	Retiro		0.00	%
FSR_IMRTR	Riesgos de trabajo		0.50000	%
FSR_IMINF	Impuesto INFONAVIT		0.00	%
FSR_IMNOM	Impuesto Nómina		0.00	%
FSR_IMOT2	Otros impuestos		0.00	%
CALCULO				
De datos básicos a utilizar				
FSR_SAMI	Salario Mínimo General (D.F.)	IIF(AT=1,1,AW)	1.00000	
FSR_SACAL	Salario Nominal por jornada (SND)	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	2.88656	
De días realmente pagados y SBC				
FSR_DVAC	Vacaciones	FSR_DNVAC	6.00	días
FSR_DPPVA	Prima vacacional	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	1.50	días
FSR_DPPDO	Prima Dominical	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	0.00	días
FSR_DPHEX	Días equivalentes por horas extras al año	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	0.00	días
FSR_DPA	SUMA de días pagados	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	381.50	días
FSR_DNLA	SUMA de días no laborados	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	75.65	días
FSR_DLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	289.35	días
FSR_FSI	TP/TL	FSR_DPA/FSR_DLA	1.31847	
FSR_FSBC	(FSBC = DPA/DPCAL)	FSR_DPA/FSR_DPCAL	1.04521	
FSR_SABC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	FSR_SACAL * FSR_FSBC	3.01706	
De cuotas del IMSS				
AA	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	20.40	%
AB	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(	1.10	%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
		AV=2005,2.57,IIF(AV=2006,2.08,IIF(AV=2007.1.59,1.10)))))		
AU	Excedente de 3 SMGDF	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	0.01706	
FSR_IMPE	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.25)	0.70000	%
FSR_IMGM	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0.0.375)	1.05000	%
FSR_IMINV	Invalidez y vida	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.625)	1.75000	%
FSR_IMCE	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,1.125)	3.15000	%
AC	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie	AA/100*FSR_SAMI	0.20400	
AD	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	0.00019	
AE	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMPE/100*FSR_SABC, FSR_IMPE/100*BA)	0.02112	
AF	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGM/100*FSR_SABC, FSR_IMGM/100*BA)	0.03168	
AG	Invalidez y vida	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMINV/100*FSR_ SABC, FSR_IMINV/100*AY)	0.05280	
AH	Guarderías	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGUA/100*FSR_ SABC, FSR_IMGUA/100*BA)	0.03017	
AI	Retiro	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMSAR/100*FSR_ SABC, FSR_IMSAR/100*BA)	0.00000	
AJ	Cesantía en edad avanzada y vejez	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMCE/100*FSR_SABC, FSR_IMCE/100*AY)	0.09504	
AK	Riesgos de trabajo	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMRTR/100*FSR_ SABC, FSR_IMRTR/100*BA)	0.01509	
AL	Cuota patronal del IMSS	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	0.45009	
FSR_IMIMS	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND	AL/FSR_SACAL	0.15593	factor
De INFONAVIT y otras cuotas				
AM	INFONAVIT	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_IMINF/100*FSR_ SABC,FSR_IMINF/100*AZ)	0.00000	
AN	Impuesto sobre Nómina	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	0.00000	
AO	Otros impuestos	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	0.00000	
AP	Obligaciones patronales (IOP)	AL+AM+AN+AO	0.45009	
AQ	Ps = (IOP/SND)	AP/FSR_SABC	0.14918	
Del TP/TL y del FSR				
FSR_FSR	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	BH+FSR_FSI	1.51516	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Cálculo del Factor de Salario Real

Clave : OSOL
Descripción : OFICIAL SOLDADOR

DATOS BASICOS

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
Para el cálculo de días pagados				
FSR_DPCAL	Días Calendario (DC)		365.00	días
FSR_DPAGU	Días Aguinaldo		15.00	días
FSR_DNVAC	Días de vacaciones para calcular prima vacacional		6.00	días
FSR_PPVAC	Prima vacacional		25.00	%
FSR_DNDOM	Días para el cálculo de prima dominical		0.00	días
FSR_PPDOM	Porcentaje para prima dominical		0.00	%
FSR_DPOT1	Otros		0.00	días
FSR_DNSEP	Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		52.18	días
FSR_DNFES	Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		7.17	días
FSR_DNDCO	Días no laborables según contrato colectivo		0.00	días
FSR_DNSIN	Días Sindicato		1.00	días
FSR_DNPER	Enfermedad no profesional		0.45	días
FSR_DNCLI	Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		3.85	días
FSR_DNOT3	Otros Días no trabajados por costumbre		5.00	días
Para el calculo de cuotas del IMSS				
FSR_IMGUA	Guarderias		1.00	%
FSR_IMSAR	Retiro		0.00	%
FSR_IMRTR	Riesgos de trabajo		0.50000	%
FSR_IMINF	Impuesto INFONAVIT		0.00	%
FSR_IMNOM	Impuesto Nómina		0.00	%
FSR_IMOT2	Otros impuestos		0.00	%

CALCULO

De datos básicos a utilizar				
FSR_SAMI	Salario Mínimo General (D.F.)	IIF(AT=1,1,AW)	1.00000	
FSR_SACAL	Salario Nominal por jornada (SND)	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	3.26137	
De días realmente pagados y SBC				
FSR_DVAC	Vacaciones	FSR_DNVAC	6.00	días
FSR_DPPVA	Prima vacacional	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	1.50	días
FSR_DPPDO	Prima Dominical	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	0.00	días
FSR_DPHEX	Días equivalentes por horas extras al año	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	0.00	días
FSR_DPA	SUMA de días pagados	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	381.50	días
FSR_DNLA	SUMA de días no laborados	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	75.65	días
FSR_DLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	289.35	días
FSR_FSI	TP/TL	FSR_DPA/FSR_DLA	1.31847	
FSR_FSBC	(FSBC = DPA/DPCAL)	FSR_DPA/FSR_DPCAL	1.04521	
FSR_SABC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	FSR_SACAL * FSR_FSBC	3.40882	
De cuotas del IMSS				
AA	Porcentaje sobre salario mínimo para cuota fija	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	20.40	%
AB	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(	1.10	%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
		AV=2005,2.57,IIF(AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))		
AU	Excedente de 3 SMGDF	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	0.40882	
FSR_IMPE	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.25)	0.70000	%
FSR_IMGM	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.375)	1.05000	%
FSR_IMINV	Invalidez y vida	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.625)	1.75000	%
FSR_IMCE	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,1.125)	3.15000	%
AC	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie	AA/100*FSR_SAMI	0.20400	
AD	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	0.00450	
AE	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMPE/100*FSR_SABC, FSR_IMPE/100*BA)	0.02386	
AF	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGM/100*FSR_SABC, FSR_IMGM/100*BA)	0.03579	
AG	Invalidez y vida	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMINV/100*FSR_ SABC, FSR_IMINV/100*AY)	0.05965	
AH	Guarderías	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGUA/100*FSR_ SABC, FSR_IMGUA/100*BA)	0.03409	
AI	Retiro	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMSAR/100*FSR_ SABC, FSR_IMSAR/100*BA)	0.00000	
AJ	Cesantía en edad avanzada y vejez	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMCE/100*FSR_SABC, FSR_IMCE/100*AY)	0.10738	
AK	Riesgos de trabajo	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMRTR/100*FSR_ SABC, FSR_IMRTR/100*BA)	0.01704	
AL	Cuota patronal del IMSS	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	0.48631	
FSR_IMIMS	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND	AL/FSR_SACAL	0.14911	factor
De INFONAVIT y otras cuotas				
AM	INFONAVIT	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_IMINF/100*FSR_ SABC,FSR_IMINF/100*AZ)	0.00000	
AN	Impuesto sobre Nómina	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	0.00000	
AO	Otros impuestos	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	0.00000	
AP	Obligaciones patronales (IOP)	AL+AM+AN+AO	0.48631	
AQ	Ps = (IOP/SND)	AP/FSR_SABC	0.14266	
Del TP/TL y del FSR				
FSR_FSR	FSR = Ps (Tp/TI) + Tp/TI	BH+FSR_FSI	1.50656	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
Clave : P				
Descripción : AYUDANTE GENERAL				
DATOS BASICOS				
Para el cálculo de días pagados				
FSR_DPCAL	Días Calendario (DC)		365.00	días
FSR_DPAGU	Días Aguinaldo		15.00	días
FSR_DNVAC	Días de vacaciones para calcular prima vacacional		6.00	días
FSR_PPVAC	Prima vacacional		25.00	%
FSR_DNDOM	Días para el cálculo de prima dominical		0.00	días
FSR_PPDOM	Porcentaje para prima dominical		0.00	%
FSR_DPOT1	Otros		0.00	días
FSR_DNSEP	Días de Descanso (Ley Federal del Trabajo)		52.18	días
FSR_DNFES	Festivos oficiales (Ley Federal del Trabajo)		7.17	días
FSR_DNDCO	Días no laborables según contrato colectivo		0.00	días
FSR_DNSIN	Días Sindicato		1.00	días
FSR_DNPER	Enfermedad no profesional		0.45	días
FSR_DNCLI	Condiciones Climat. (Lluvias y otros) Contr. Colec		3.85	días
FSR_DNOT3	Otros Días no trabajados por costumbre		5.00	días
Para el calculo de cuotas del IMSS				
FSR_IMGUA	Guarderias		1.00	%
FSR_IMSAR	Retiro		0.00	%
FSR_IMRTR	Riesgos de trabajo		0.50000	%
FSR_IMINF	Impuesto INFONAVIT		0.00	%
FSR_IMNOM	Impuesto Nómina		0.00	%
FSR_IMOT2	Otros impuestos		0.00	%
CALCULO				
De datos básicos a utilizar				
FSR_SAMI	Salario Mínimo General (D.F.)	IIF(AT=1,1,AW)	1.00000	
FSR_SACAL	Salario Nominal por jornada (SND)	IIF(AT=1,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7)))/AW,FSR_SABA*(1+BG/IIF(BB=0,8,IIF(BB=1,7.5,7))))	1.90255	
De días realmente pagados y SBC				
FSR_DVAC	Vacaciones	FSR_DNVAC	6.00	días
FSR_DPPVA	Prima vacacional	FSR_PPVAC/100*FSR_DNVAC	1.50	días
FSR_DPPDO	Prima Dominical	FSR_PPDOM/100*FSR_DNDOM	0.00	días
FSR_DPHEX	Días equivalentes por horas extras al año	(BF*2+BG*3)/24*FSR_DPCAL	0.00	días
FSR_DPA	SUMA de días pagados	FSR_DPCAL+FSR_DPAGU+FSR_DPPVA+FSR_DPPDO+FSR_DPHEX+FSR_DPOT1	381.50	días
FSR_DNLA	SUMA de días no laborados	FSR_DNSEP+FSR_DNFES+FSR_DNDCO+FSR_DNSIN+FSR_DVAC+FSR_DNPER+FSR_DNCLI+FSR_DNARR+FSR_DNGUA+FSR_DNOT3	75.65	días
FSR_DLA	Días realmente laborados (TL = DC - DNLA)	FSR_DPCAL-FSR_DNLA	289.35	días
FSR_FSI	TP/TL	FSR_DPA/FSR_DLA	1.31847	
FSR_FSBC	(FSBC = DPA/DPCAL)	FSR_DPA/FSR_DPCAL	1.04521	
FSR_SABC	Salario Base de Cotización (SB = FSBC * SN)	FSR_SACAL * FSR_FSBC	1.98856	
De cuotas del IMSS				
AA	Porcentaje sobre salario minimo para cuota fija	IIF(AV=2003,17.15,IIF(AV=2004,17.80,IIF(AV=2005,18.45,IIF(AV=2006,19.10,IIF(AV=2007,19.75,20.40)))))	20.40	%
AB	Porcentaje para Excedente a 3 SMGDF	IIF(AV=2003,3.55,IIF(AV=2004,3.06,IIF(	1.10	%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Cálculo del Factor de Salario Real

Variable	Descripción	Fórmula	Valor	Unidad
		AV=2005,2.57,IIF(AV=2006,2.08,IIF(AV=2007,1.59,1.10)))))		
AU	Excedente de 3 SMGDF	IIF(FSR_SABC<=3*FSR_SAMI,0,FSR_SABC-3*FSR_SAMI)	0.00000	
FSR_IMPE	Prestaciones en dinero (Patron+obrero)	.7+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.25)	0.70000	%
FSR_IMGM	Gastos medicos. Pensionados (Patrón-Obrero)	1.05+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.375)	1.05000	%
FSR_IMINV	Invalidez y vida	1.75+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,0.625)	1.75000	%
FSR_IMCE	Cesantía en edad avanzada y vejez	3.15+IIF(FSR_SACAL>FSR_SAMI,0,1.125)	3.15000	%
AC	Enfermedad y maternidad. Cuota fija especie	AA/100*FSR_SAMI	0.20400	
AD	Enferm.-matern. Exc. a 3 S.M.D.F. especie	IIF(FSR_SABC<BA,AB/100*AU, AB/100*BA)	0.00000	
AE	Enfermedad y maternidad. Prestaciones en dinero	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMPE/100*FSR_SABC, FSR_IMPE/100*BA)	0.01392	
AF	Enfermedad y maternidad gastos médicos pensionados	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGM/100*FSR_SABC, FSR_IMGM/100*BA)	0.02088	
AG	Invalidez y vida	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMINV/100*FSR_ SABC, FSR_IMINV/100*AY)	0.03480	
AH	Guarderías	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMGUA/100*FSR_ SABC, FSR_IMGUA/100*BA)	0.01989	
AI	Retiro	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMSAR/100*FSR_ SABC, FSR_IMSAR/100*BA)	0.00000	
AJ	Cesantía en edad avanzada y vejez	IIF(FSR_SABC<AY,FSR_IMCE/100*FSR_SABC, FSR_IMCE/100*AY)	0.06264	
AK	Riesgos de trabajo	IIF(FSR_SABC<BA,FSR_IMRTR/100*FSR_ SABC, FSR_IMRTR/100*BA)	0.00994	
AL	Cuota patronal del IMSS	AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK	0.36607	
FSR_IMIMS	Factor de cuota patronal del IMSS = IMSS/SND	AL/FSR_SACAL	0.19241	factor
De INFONAVIT y otras cuotas				
AM	INFONAVIT	IIF(FSR_SABC<AZ,FSR_IMINF/100*FSR_ SABC,FSR_IMINF/100*AZ)	0.00000	
AN	Impuesto sobre Nómina	FSR_IMNOM/100*FSR_SABC	0.00000	
AO	Otros impuestos	FSR_IMOT2/100*FSR_SABC	0.00000	
AP	Obligaciones patronales (IOP)	AL+AM+AN+AO	0.36607	
AQ	Ps = (IOP/SND)	AP/FSR_SABC	0.18409	
Del TP/TL y del FSR				
FSR_FSR	FSR = Ps (Tp/Tl) + Tp/Tl	BH+FSR_FSI	1.56119	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM____-____

OBRA:_____

ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

CONCEPTOS	DÍAS	FACTOR
DÍAS PAGADOS AL AÑO		
DÍAS CALENDARIO AGUINALDO PRIMA VACACIONAL		
TOTAL DE DÍAS PAGADOS AL AÑO		
DÍAS TRABAJADOS AL AÑO		
SÉPTIMO DIA VACACIONES FESTIVOS OFICIALES DÍAS NO LABORALES POR COSTUMBRE		
DÍAS NO LABORADOS		
DÍAS CALENDARIO DÍAS NO LABORADOS		
DÍAS EFECTIVOS TRABAJADOS		

OBLIGATORIO DE LAS PRESTACIONES SOCIALES DEL EMPRESARIO AL IMSS			
CONCEPTO	PATRON	TRABAJADOR	
SUMA			
PRESTACIONES SOCIALES IMSS			
GUARDERÍAS			
IMPUESTOS LOCALES (en su caso)			
IMPUESTOS SOBRE NÓMINA (en su caso)			
SUMA DE OBLIGATORIEDAD DE PRESTACIONES IMSS			
SUMA, FACTOR DE SALARIO REAL			

NOTA: este análisis deberá efectuarse considerando características de la obra, el sitio de ejecución y condiciones laborales

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5D
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: BARREDORA
BARREDORA AUTOPROPULSADA 0-15 KM/HR — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	549725.00 $	Pnom = Potencia nominal =	67.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	7815.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	2850.00 $	Pc = Precio del combustible =	13.74 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	539060.00 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	107812.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.40000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	400.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	10.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.03000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(539060.00-107812.00)/9000.00 =	47.92	80.00	38.34
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(539060.00+107812.00)/2*600.00)]0.128	69.27	100.00	69.27
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(539060.00+107812.00)/2*600.00)]0.030(	16.17	100.00	16.17
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.40000*47.92 =	19.17	80.00	15.34
		Total de Cargos Fijos	**152.53**		**139.12**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	10.00000*13.74 =	137.40	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.03000*35.00 =	1.05	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	7815.00/2000.00 =	3.91	0.00	0.00
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	2850.00/400.00 =	7.13	0.00	0.00
		Total de Consumos	**149.49**		**0.00**
		Costo Horario	**302.02**		**139.12**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5D
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: CAMION
CAMION DE VOLTEO — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	535500.00 $	Pnom = Potencia nominal =	170.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	29940.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	505560.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	50556.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.75000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	8000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	17.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1500.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.25500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(505560.00-50556.00)/8000.00 =	56.88	80.00	45.50
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(505560.00+50556.00)/2*1500.00)]0.128	23.82	100.00	23.82
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(505560.00+50556.00)/2*1500.00)]0.030	5.56	100.00	5.56
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.75000*56.88 =	42.66	80.00	34.13
		Total de Cargos Fijos	**128.92**		**109.01**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	17.00000*14.60 =	248.20	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.25500*35.00 =	8.93	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	29940.00/2000.00 =	14.97	0.00	0.00
		Total de Consumos	**272.10**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/8.00 =	55.22	100.00	55.22
		Total de Operación	**55.22**		**55.22**
		Costo Horario	**456.24**		**164.23**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5D
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: CAMIONPIPA
CAMION PIPA — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	685000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	170.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	29940.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	655060.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	65506.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.75000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 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 =	0.25500 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(655060.00-65506.00)/9000.00 =	65.51	80.00	52.41
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(655060.00+65506.00)/2*1800.00)]0.128	25.72	100.00	25.72
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(655060.00+65506.00)/2*1800.00)]0.030	6.00	100.00	6.00
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.75000*65.51 =	49.13	80.00	39.30
		Total de Cargos Fijos	**146.36**		**123.43**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	17.00000*14.60 =	248.20	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.25500*35.00 =	8.93	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	29940.00/2000.00 =	14.97	0.00	0.00
		Total de Consumos	**272.10**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $152.28					
Fsr = Factor de salario real = 1.56119					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $237.74					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
P	Po = Sr/Ht =	237.74/8.00 =	29.72	100.00	29.72
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/8.00 =	55.22	100.00	55.22
		Total de Operación	**84.94**		**84.94**
		Costo Horario	**503.40**		**208.37**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E5D
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: CAMIONPLATAFORMA
CAMION DE PLATAFORMA — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	491030.85 $	Pnom = Potencia nominal =	170.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	10077.11 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	480953.74 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	48095.37 $		
i = Tasa de interés =	7.93 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.50000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 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 =	1500.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.25550 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(480953.74-48095.37)/9000.00 =	48.10	80.00	38.48
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(480953.74+48095.37)/2*1500.00)]0.079	13.98	100.00	13.98
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(480953.74+48095.37)/2*1500.00)]0.030	5.29	100.00	5.29
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.50000*48.10 =	24.05	80.00	19.24
		Total de Cargos Fijos	**91.42**		**76.99**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	17.00000*14.60 =	248.20	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.25550*35.00 =	8.94	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	10077.11/2000.00 =	5.04	0.00	0.00
		Total de Consumos	**262.18**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/8.00 =	55.22	100.00	55.22
		Total de Operación	**55.22**		**55.22**
		Costo Horario	**408.82**		**132.21**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: COMPACTADORLISO145
COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	2961699.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	10856.30 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	2950842.70 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	590168.54 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.90000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	16000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	15.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.20000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(2950842.70-590168.54)/16000.00 =	147.54	80.00	118.03
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(2950842.70+590168.54)/2*1600.00)]0.1	142.19	100.00	142.19
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(2950842.70+590168.54)/2*1600.00)]0.0	33.20	100.00	33.20
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.90000*147.54 =	132.79	80.00	106.23
		Total de Cargos Fijos	**455.72**		**399.65**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	15.00000*14.60 =	219.00	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.20000*35.00 =	7.00	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	10856.30/2000.00 =	5.43	0.00	0.00
		Total de Consumos	**231.43**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.40					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/6.40 =	69.03	100.00	69.03
		Total de Operación	**69.03**		**69.03**
		Costo Horario	**756.18**		**468.68**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: COMPACTADORPLACA8
COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA DE 8 HP — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	31704.00 $	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 =	13.74 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	31704.00 $		
r = Factor de rescate =	0.15000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	4755.60 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.80000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	2400.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.80000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.01200 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(31704.00-4755.60)/2400.00 =	11.23	80.00	8.98
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(31704.00+4755.60)/2*800.00)]0.128500	2.93	100.00	2.93
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(31704.00+4755.60)/2*800.00)]0.030000	0.68	100.00	0.68
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.80000*11.23 =	8.98	80.00	7.18
		Total de Cargos Fijos	**23.82**		**19.77**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	0.80000*13.74 =	10.99	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.01200*35.00 =	0.42	0.00	0.00
		Total de Consumos	**11.41**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $152.28					
Fsr = Factor de salario real = 1.56119					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $237.74					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
P	Po = Sr/Ht =	237.74/8.00 =	29.72	100.00	29.72
		Total de Operación	**29.72**		**29.72**
		Costo Horario	**64.95**		**49.49**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: CORTADORA
CORTADORA DE CONCRETO

Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	39301.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	13.74 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	39301.00 $		
r = Factor de rescate =	0.15000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	5895.15 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	2.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.70000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	6400.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	1.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.01800 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(39301.00-5895.15)/6400.00 =	5.22	80.00	4.18
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(39301.00+5895.15)/2*1600.00)]0.12850(	1.81	100.00	1.81
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(39301.00+5895.15)/2*1600.00)]0.02000(	0.28	100.00	0.28
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.70000*5.22 =	3.65	80.00	2.92
		Total de Cargos Fijos	**10.96**		**9.19**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	1.00000*13.74 =	13.74	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.01800*35.00 =	0.63	0.00	0.00
DISCOPULIDO			3.50	0.00	0.00
		Total de Consumos	**17.87**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $152.28					
Fsr = Factor de salario real = 1.56119					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $237.74					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
P	Po = Sr/Ht =	237.74/8.00 =	29.72	100.00	29.72
		Total de Operación	**29.72**		**29.72**
		Costo Horario	**58.55**		**38.91**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: DUOPACTOR
COMPACTADOR DE LLANTAS — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	669000.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	49900.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	619100.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	61910.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	1.00000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	14.25000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1800.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.85000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(619100.00-61910.00)/9800.00 =	56.86	80.00	45.49
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(619100.00+61910.00)/2*1800.00)]0.128	24.31	100.00	24.31
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(619100.00+61910.00)/2*1800.00)]0.030	5.68	100.00	5.68
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	1.00000*56.86 =	56.86	80.00	45.49
		Total de Cargos Fijos	**143.71**		**120.97**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	14.25000*14.60 =	208.05	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.85000*35.00 =	29.75	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	49900.00/2000.00 =	24.95	0.00	0.00
		Total de Consumos	**262.75**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/8.00 =	55.22	100.00	55.22
		Total de Operación	**55.22**		**55.22**
		Costo Horario	**461.68**		**176.19**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: EXTENDEDORA108
EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 108 HP — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4743333.00 $	Pnom = Potencia nominal =	108.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	96456.50 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4646876.50 $		
r = Factor de rescate =	0.28000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1301125.42 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.65000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	9600.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	13.50000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1200.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.10000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(4646876.50-1301125.42)/9600.00 =	348.52	80.00	278.82
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(4646876.50+1301125.42)/2*1200.00)]0.1	318.47	100.00	318.47
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(4646876.50+1301125.42)/2*1200.00)]0.(	74.35	100.00	74.35
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.65000*348.52 =	226.54	80.00	181.23
		Total de Cargos Fijos	**967.88**		**852.87**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	13.50000*14.60 =	197.10	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.10000*35.00 =	3.50	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	96456.50/2000.00 =	48.23	0.00	0.00
		Total de Consumos	**248.83**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.40					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/6.40 =	69.03	100.00	69.03
		Total de Operación	**69.03**		**69.03**
		Costo Horario	**1,285.74**		**921.90**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: GRUA20
GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	2662250.00 $	Pnom = Potencia nominal =	125.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	59460.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	2602790.00 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	520558.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.77000	Vn = Vida económica de llantas =	1000.00 hrs
Ve = Vida económica =	10000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	12.06000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.20000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(2602790.00-520558.00)/10000.00 =	208.22	80.00	166.58
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(2602790.00+520558.00)/2*1000.00)]0.1	200.68	100.00	200.68
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(2602790.00+520558.00)/2*1000.00)]0.0	46.85	100.00	46.85
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.77000*208.22 =	160.33	80.00	128.26
		Total de Cargos Fijos	**616.08**		**542.37**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	12.06000*14.60 =	176.08	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	1.20000*35.00 =	42.00	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	59460.00/1000.00 =	59.46	0.00	0.00
		Total de Consumos	**277.54**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 1.00					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/1.00 =	441.76	100.00	441.76
		Total de Operación	**441.76**		**441.76**
		Costo Horario	**1,335.38**		**984.13**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: MOTOCONFORMADORA265
MOTOCONFORMADORA DE 265 HP — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	4455969.00 $	Pnom = Potencia nominal =	265.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	87451.25 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	1667.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	4366850.75 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	873370.15 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.75000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	15000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	150.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	27.00000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1500.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.42900 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(4366850.75-873370.15)/15000.00 =	232.90	80.00	186.32
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(4366850.75+873370.15)/2*1500.00)]0.12	224.46	100.00	224.46
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(4366850.75+873370.15)/2*1500.00)]0.03	52.40	100.00	52.40
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.75000*232.90 =	174.68	80.00	139.74
		Total de Cargos Fijos	**684.44**		**602.92**
Consumos					
PIEZAS ESPECIALES	Ae = Pa/Va =	1667.00/150.00 =	11.12	0.00	0.00
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	27.00000*14.60 =	394.20	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.42900*35.00 =	15.02	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	87451.25/2000.00 =	43.73	0.00	0.00
		Total de Consumos	**464.07**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/8.00 =	55.22	100.00	55.22
		Total de Operación	**55.22**		**55.22**
		Costo Horario	**1,203.73**		**658.14**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: PETROLIZADORA155
PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	1296322.00 $	Pnom = Potencia nominal =	155.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	4990.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	1291332.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	129133.20 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.70000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	8000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	15.50000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	2000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.23250 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(1291332.00-129133.20)/8000.00 =	145.27	80.00	116.22
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(1291332.00+129133.20)/2*2000.00)]0.1:	45.63	100.00	45.63
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(1291332.00+129133.20)/2*2000.00)]0.0:	10.65	100.00	10.65
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.70000*145.27 =	101.69	80.00	81.35
		Total de Cargos Fijos	**303.24**		**253.85**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	15.50000*14.60 =	226.30	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.23250*35.00 =	8.14	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	4990.00/2000.00 =	2.50	0.00	0.00
		Total de Consumos	**236.94**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.40					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/6.40 =	69.03	100.00	69.03
		Total de Operación	**69.03**		**69.03**
		Costo Horario	**609.21**		**322.88**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: REGLAVIBRATORIA
REGLA VIBRATORIA MOTOR GASOLINA 9 HP — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	34900.00 $	Pnom = Potencia nominal =	0.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	0.00 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	34900.00 $		
r = Factor de rescate =	0.05000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	1745.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	1.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	0.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	2400.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	1000.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	2.40000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1200.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	1.10000 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(34900.00-1745.00)/2400.00 =	13.81	80.00	11.05
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(34900.00+1745.00)/2*1200.00)]0.12850(	1.96	100.00	1.96
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(34900.00+1745.00)/2*1200.00)]0.01000(	0.15	100.00	0.15
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.20000*13.81 =	2.76	80.00	2.21
		Total de Cargos Fijos	**18.68**		**15.37**
		Costo Horario	**18.68**		**15.37**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: RETROEXCAVADORA95
RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	2537304.00 $	Pnom = Potencia nominal =	95.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	19980.00 $	Tipo de combustible:	Diesel
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	14.60 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	2517324.00 $		
r = Factor de rescate =	0.20000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	503464.80 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.60000	Vn = Vida económica de llantas =	2000.00 hrs
Ve = Vida económica =	12800.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	150.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	9.80000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1600.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.10400 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(2517324.00-503464.80)/12800.00 =	157.33	80.00	125.86
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(2517324.00+503464.80)/2*1600.00)]0.1	121.30	100.00	121.30
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(2517324.00+503464.80)/2*1600.00)]0.0	28.32	100.00	28.32
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.60000*157.33 =	94.40	80.00	75.52
		Total de Cargos Fijos	**401.35**		**351.00**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	9.80000*14.60 =	143.08	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.10400*35.00 =	3.64	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	19980.00/2000.00 =	9.99	0.00	0.00
		Total de Consumos	**156.71**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $294.70					
Fsr = Factor de salario real = 1.49901					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $441.76					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 6.40					
MP	Po = Sr/Ht =	441.76/6.40 =	69.03	100.00	69.03
		Total de Operación	**69.03**		**69.03**
		Costo Horario	**627.09**		**420.03**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: REVOLVEDORA
REVOLVEDORA PARA CONCRETO — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	26500.00 $	Pnom = Potencia nominal =	8.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	1980.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	13.74 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	24520.00 $		
r = Factor de rescate =	0.10000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	2452.00 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	2.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.27000	Vn = Vida económica de llantas =	2400.00 hrs
Ve = Vida económica =	1950.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.80000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	650.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.00700 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(24520.00-2452.00)/1950.00 =	11.32	80.00	9.06
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(24520.00+2452.00)/2*650.00)]0.128500	2.67	100.00	2.67
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(24520.00+2452.00)/2*650.00)]0.020000	0.41	100.00	0.41
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.27000*11.32 =	3.06	80.00	2.45
		Total de Cargos Fijos	**17.46**		**14.59**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	0.80000*13.74 =	10.99	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.00700*35.00 =	0.25	0.00	0.00
LLANTAS	N = Pn/Vn =	1980.00/2400.00 =	0.82	0.00	0.00
		Total de Consumos	**12.06**		**0.00**
Operación					
Sn = Salario tabulado = $152.28					
Fsr = Factor de salario real = 1.56119					
Sr = Salario real de operación = Sn*Fsr = $237.74					
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo = 8.00					
P	Po = Sr/Ht =	237.74/8.00 =	29.72	100.00	29.72
		Total de Operación	**29.72**		**29.72**
		Costo Horario	**59.24**		**44.31**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: ROMPEDORA
ROMPEDORA NEUMATICA

Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	39798.75 $		
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de motor:	Sin motor
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $		
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	39798.75 $		
r = Factor de rescate =	0.12000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	4775.85 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	3.00 % anual		
Ko = Factor de mantenimiento =	0.67000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	4350.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs		
Hea = Tiempo trabajado por año =	1450.00 hrs		

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(39798.75-4775.85)/4350.00 =	8.05	80.00	6.44
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(39798.75+4775.85)/2*1450.00)]0.12850(	1.98	100.00	1.98
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(39798.75+4775.85)/2*1450.00)]0.03000(	0.46	100.00	0.46
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.67000*8.05 =	5.39	80.00	4.31
		Total de Cargos Fijos	**15.88**		**13.19**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	0.00000*13.74 =	4.53	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.00000*35.00 =	0.88	0.00	0.00
		Total de Consumos	**5.41**		**0.00**
		Costo Horario	**21.29**		**13.19**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: VIBRADOR
VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE — Unidad : HR

Datos Generales

Vad = Valor de adquisición =	19250.00 $	Pnom = Potencia nominal =	6.00000 hp
Pn = Valor de llantas =	0.00 $	Tipo de combustible:	Gasolina
Pa = Valor de piezas especiales =	0.00 $	Pc = Precio del combustible =	13.74 $ litro
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	19250.00 $		
r = Factor de rescate =	0.15000		
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	2887.50 $		
i = Tasa de interés =	12.85 % anual		
s = Prima de seguros =	2.00 % anual	Pac = Precio del aceite =	35.00 $ litro
Ko = Factor de mantenimiento =	0.30000	Vn = Vida económica de llantas =	0.00 hrs
Ve = Vida económica =	2000.00 hrs		
Va = Vida económica de piezas especiales =	0.00 hrs	Gh = Cantidad de combustible =	0.67000 lts/hr
Hea = Tiempo trabajado por año =	1000.00 hrs	Ah = Cantidad de aceite =	0.01200 lts/hr

Clave	Fórmula	Operaciones	Operación	% Reserva	Total Reserva
Cargos Fijos					
Depreciación:	D = (Vm-Vr)/Ve =	(19250.00-2887.50)/2000.00 =	8.18	80.00	6.54
Inversión:	Im = [(Vm+Vr)/2Hea]i =	[(19250.00+2887.50)/2*1000.00)]0.12850(	1.42	100.00	1.42
Seguros:	Sm = [(Vm+Vr)/2Hea]s =	[(19250.00+2887.50)/2*1000.00)]0.02000(	0.22	100.00	0.22
Mantenimiento:	Mn = Ko*D =	0.30000*8.18 =	2.45	80.00	1.96
		Total de Cargos Fijos	**12.27**		**10.14**
Consumos					
COMBUSTIBLES	Co = Gh*Pc =	0.67000*13.74 =	9.21	0.00	0.00
LUBRICANTES	Lb = Ah*Pac =	0.01200*35.00 =	0.42	0.00	0.00
		Total de Consumos	**9.63**		**0.00**
		Costo Horario	**21.90**		**10.14**

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-5d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN

Constructora:	**Máquina:**	**Hoja No.:**
	Modelo:	**Calculó:**
	Capacidad:	**Revisó:**
	Datos adicionales:	**Fecha cotización:**

DATOS GENERALES

Precio adquisición:	$		Horas efectivas de vida:		Hrs.
Equipo adicional:	$		Vida económica (Ve):		Años
	$		Horas por año (Ha):		Hr/Año
	$		Horas efectivas al mes:		Hrs.
Valor inicial (Va):	$		Motor:	De:	HP
Valor rescate (Vr):	(%)	$	Factor operación:		%
tasa de interés (i):			Potencia operación:		HP Op.
Prima seguros (s):			Factor mantenimiento (Q):		%

CARGOS FIJOS

		Activa	%	Inactiva
A. Depreciación:	D (Va - Vr) / Ve	$		$
B. Inversión:	I = (Va + Vr (/ (2Ha) x i	$		$
C. Seguros:	S (Va + Vr) / (2Ha) X s	$		$
D Mantenimiento:	M Q x D	$		$
	Suma cargos fijos:	$		$

CARGOS POR CONSUMO

A. COMBUSTIBLE	E = a x Pc	
Diesel	E = ___ x ___ HP op. X $ ___ / Lt.	$
Gasolina	E = ___ x ___ HP op. X $ ___ / Lt.	$
B. OTRAS FUENTES DE ENERGÍA		$
C. LUBRICANTES		
L = C / t + (_____ x HP op.) x $ _____ / Lt.		$
Capacidad cárter (c) = _____ Lts.		
Cambios aceite (t) = _____ Hrs.		
D. LLANTAS		
LL = VLL / HV		$
Valor llantas (VLL) =	_____	
Vida económica (HV) =	_____	
	Suma de consumos	

CARGOS POR OPERACIÓN

Salario operador (es):	$		
_____	$		
_____	$		
Suma de salarios / Turno (S)			
Horas / Turno (H) =	8 Hrs.		
Operación:	O = S / H		
	Suma de operación	$_____	$ _____
COSTO DIRECTO	Hora máquina	$_____	$ _____

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		PRELIMINARES					$0.00
		TERRACERIAS					$0.00
		ESTRUCTURAS					$0.00
		OBRAS COMPLEMENTARIAS					$0.00
		PAVIMENTOS					$0.00

SUTOTAL	$0.00
IVA	$0.00
TOTAL	$0.00

INDICAR EL PORCENTAJE DEL IVA A APLICAR

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		I.- PARTIDA					
NOTA ACLARATORIA: El concursante deberá tomar como base para calcular los análisis de precios unitarios de éste catálogo, **proyecto y especificaciones relativas** a cada concepto que se incluyen como anexo y las aplicables del **Reglamento Municipal que corresponda**							
		PRELIMINARES					
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	12.50			
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	15.00			
		TERRACERIAS					
		TERRAPLENES					
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.	m3	362.00			
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.	m3	1,200.00			
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	400.00			
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	6,840.00			
7	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS minimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.	m3	320.00			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		ESTRUCTURAS					
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	350.00			
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	50.00			
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	10.00			
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes	m3	15.00			
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos	m3	30.00			
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.	m3	40.00			
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2	74.14			
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3	250.00			
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO					
16	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con limite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	1,550.00			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		OBRAS COMPLEMENTARIAS					
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	140.00			
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	120.00			
		PAVIMENTOS					
19	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	220.00			
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,250.00			
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	180.00			
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00			
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.	m3	127.62			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m	60.00			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

CARTA COMPROMISO

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Por medio de la presente, me permito manifestar a usted la seriedad de nuestra propuesta mediante el cheque cruzado Número 00689 del Banco BANAMEX con un importe total de: **159,345.73 (ciento cincuenta y nueve mil trescientos cuarenta y cinco pesos 73/100 M.N.)** sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) a la orden del Tesorería del Municipio de Chihuahua, para la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

FORMA E-3b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

CARTA COMPROMISO

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

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

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

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

FORMA E-5b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

DATOS BÁSICOS DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA PUESTOS EN EL LUGAR DE LA OBRA

En lo relativo a costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas y en lo que respecta a rendimientos, por ciento de gastos indirectos, utilidad y costo de financiamiento, los proponentes deberán tomar en cuenta, para cada caso, los datos producto de su propia experiencia.

I.-MANO DE OBRA:

CATEGORÍA	SALARIO REAL
----------	$ ----------
(El proponente deberá enlistar todas las categorías del personal obrero que	$ ----------
intervenga en la obra) ----------	$ ----------

II.- MATERIALES

DESCRIPCIÓN	PRECIO PUESTO EN LA OBRA
----------	$ ----------
--(El proponente deberá enlistar todos los materiales que sea -----	$ ----------
--necesario comprar para realizar la obra)----------	$ ----------
----------	$ ----------

III.- MAQUINARIA

NOMBRE Y CAPACIDAD	COSTO HORARIO ACTIVO	COSTO HORARIO 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

Cámara Mexicana de la Industria de la construcción

Periférico Sur No. 4839 Col. Parques del Pedregal
Tlalpan, Distrito Federal
CP 14010 México
Tels. 54247400 Fax: 54247469
R.F.C.: CMI970416U95

AV. UNIVERSIDAD NO. 2739
COL. SAN FELIPE
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
CP 31203 CHIHUAHUA

FACTURA 13SCHI-679

Fecha: 03/03/2017 12:30:10

No Certificado: 00001000000404310227

Razón Social: **GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, S.A. DE C.V.**	No R.F.C: **GDC0101265T8**
Domicilio (Calle y Núm): **AV. ZARCO # 2411**	
Colonia: **ZARCO** Localidad: **CHIHUAHUA**	Municipio: **CHIHUAHUA**
Estado: **CHIHUAHUA** PAIS: **MEXICO**	C.P: **31020**

CLAVE DE PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CONCEPTO	COSTO	TOTAL
No aplica	1.00	No aplica	PAGO SIEM	$670.00	$670.00

CANTIDAD CON LETRA: **SEISCIENTOS SETENTA PESOS 00/100 M.N.**	IMPORTE: **$670.00**
	IVA: **$ 0.0**
FORMA DE PAGO: **PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION**	TOTAL: **$670.00**
** Expediente: 105118; Clave SIEM CMIC: 04777489; Número Control Único: 68F379B3; ** NO. DE EMPLEADOS: 23 ** PAGO ACTUALIZACIÓN REGISTRO SIEM AÑO 2017. CH. 0212, BANAMEX	
Observaciones	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción
CHIHUAHUA, C.P. 31203
R.F.C. CMI970416U95
TEL. 415-02-20
Firma y sello de caja

Cualquier cambio a la presente, solicitarla durante el mes de su expedición.

Información del CFDi 3.2

Lugar de expedición	Método de pago	Número de Cuenta	Régimen Fiscal
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	CHEQUE NOMINATIVO	4352	REGIMEN DE LAS PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS

Información del Timbre Fiscal Digital

Folio Fiscal	Certificado Digital SAT	Fecha de Certificación
889e8aa3-af0c-461d-a37e-8201226d5b92	00001000000404614920	03/03/2017 12:31:42

Avisos

Cadena Original del Timbre

||3.2|2017-03-03T12:30:10|ingreso|PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION|670.00|670.00|02|CHIHUAHUA, CHIHUAHUA|4352|CMI970416U95|Camara Mexicana de la Industria de la Construccion|Periferico Sur|4839|Parques del Pedregal|Tlalpan|Distrito Federal|Mexico|14010|REGIMEN DE LAS PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS|GDC0101265T8|GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, S.A. DE C.V.|AV. ZARCO|# 2411|ZARCO|CHIHUAHUA|CHIHUAHUA|CHIHUAHUA|MEXICO|31020|1.00|No aplica|PAGO SIEM|670.00|670.00|IVA|0.00|0.00|0.00||

Sello Digital del Emisor

BEaVQvPt46aD7vsMkaenxNDbEJ1PbU5PMzJr5EWSAf/30hvj8QMAgAffrM3U+JsXqH++TAt+U0DGE48z2boXl+4Mtj+8lHppmsJL
FUCBcewkNbROLG9SHxnG1GGLN7YzgQBUiOcbwss9Qfj1vEIJKziyZwCZbwRYSAbKf8ZHug1PupRS3OaAZAT7oUs6l5EKYkfeQiWd
WrzHb/2zQ4BpKEqul9ZG8wy0O941qkbXB/3l4q6BBLPEGGSKgDYg6aQUASoteQPyApFF3tczglzZVMXgp1An9lv8iE6oEZozzLN+93k9Gnwt6OSLXrkLHbA+dv

Sello Digital del SAT

vQEfJUWJX/xAyUlhiwnY/TVLG0k48m6Cs/NfMDmVi0tNECQZLagi8SZdlV3CZXqhKyToD3EOMNOSMPHs19yPbWQb26c7qi3iEKnZ
8tTAn4ksVWZN2ZOoFeGtLQyC7uaoocetMR6chIYjO4gsNLq+G1x+Vpol1t3tFbcf6bsMhLYLA6P282LaTET8/C6cj3YzeXGC5eJt
m8yd1Pg8zJM9kZb4zNC17c9fwSGjM0pz8EMAuBmD2HPbE9KhW2wVQ2RNml3V0NgD2LG2knyV7F9W4r0Qo5X5GkMR19eEx9QmhkAknEXmqpLbvT+XNyl

Este documento es una representación impresa de un CFDI.

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
HIDALGO
BAEZA
MARTIN

EDAD 40
SEXO H



DOMICILIO
C MEDINA 8725
COL NUEVO PARAISO 31125
CHIHUAHUA ,CHIH.

FOLIO 0000055440160 AÑO DE REGISTRO 1991 02
CLAVE DE ELECTOR HDBZMR67010608H300
ESTADO 08 DISTRITO
MUNICIPIO 019 LOCALIDAD 0001 SECCION 0653

[redacted]

0653020205735

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.

MANUEL LÓPEZ BERNAL
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

ELECCIONES FEDERALES				LOCALES										EXTRAORDINARIAS Y OTRAS
12	15	18	09	09	10	11	12	13	14	15	16	07	08	

EL LICENCIADO MIGUEL FERNANDO GARCÍA RUSSEK, NOTARIO PUBLICO [illegible] DEL DISTRITO JUDICIAL [illegible] CERTIFICA

Que la presente [illegible] es [illegible] fiel y exacta de su original que se tuvo a la vista, el cual consta de una [illegible] y se [illegible] a [illegible] del [illegible] se expide para [illegible] interesado y [illegible]

Firma al [illegible]

Chihuahua, Chih., a 28 de Marzo de 2017 [illegible]

LIC. EUGENIO FERNANDO GARCIA RUSSEK
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
NOTARIO PUBLICO No. 24 DTO. MORELOS, CHIH.

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
HIDALGO
BAEZA
MARTIN

EDAD 40
SEXO H



DOMICILIO
C MEDINA 8725
COL NUEVO PARAISO 31125
CHIHUAHUA ,CHIH.

FOLIO 0000055440160 AÑO DE REGISTRO 1991 02
CLAVE DE ELECTOR HDBZMR67010608H300
ESTADO 08 DISTRITO
MUNICIPIO 019 LOCALIDAD 0001 SECCION 0653

[redacted]

0653020205735

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.

MANUEL LÓPEZ BERNAL
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL



ELECCIONES FEDERALES				LOCALES										EXTRAORDINARIAS Y OTRAS
12	15	18	09	09	10	11	12	13	14	15	16	07	08	

EL LICENCIADO EUGENIO FERNANDO GARCÍA RUSSEK, NOTARIO PUBLICO NUMERO 24 VEINTICUATRO DEL DISTRITO JUDICIAL MORELOS, ESTADO DE CHIHUAHUA, HACE CONSTAR Y CERTIFICA: [illegible] que la presente copia fotostática que se expide en una (1) foja útil, concuerda fielmente con su original que se tuvo a la vista, la cual fue cotejada y sellada para constancia. Lo anterior se hace a petición de parte interesada y se autoriza para que surta los efectos legales a que haya lugar.

Chihuahua, Chih., a 28 de Marzo de 2017

LIC. EUGENIO FERNANDO GARCIA RUSSEK
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
NOTARIO PUBLICO No. 24 OTO. MORELOS, CHIH.

Lic. Eugenio F. García Russek
Notario Público No. 24
Av. Teófilo Borunda No. 2417 Tel. (614) 411-6317
Chihuahua, Chih., México. C.P. 31206
egarcia@notario24.com.mx

PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION OTORGADO POR GL DISEÑO Y CONS-TRUCCION CO, S. A. DE C. V., A FAVOR DEL SEÑOR INGENIERO MARTIN HIDALGO - BAEZA.

Chihuahua, Chih., a 14 DE JUNIO DE 2012 *Núm.* 6511

Chihuahua, Chihuahua, a 14 de Junio de 2012.

SR. ING. MARTÍN HIDALGO BAEZA
P R E S E N T E:

Por medio del presente acto jurídico y en mi carácter de Administrador Unico de **GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, le otorgo un **PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN,** con todas las facultades generales y aún las que requieran cláusula especial. así como las que sean necesarias para llevar a cabo todas las operaciones, actos y contratos relacionados con el objeto de la sociedad. Así mismo para que realice todo tipo de trámites y gestiones ante cualquier institución o Autoridad, inclusive la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio de Administración Tributaria, Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, Secretaría de Hacienda del Gobernación del Estado de Chihuahua, Secretaria de Economía, Tesorería Municipal, Instituto Mexicano del Seguro Social, Infonavit, Sar, Afores, Fonacot, Comisión Federal de Electricidad, Secretaría de Salud, Semarnat, y cualquier otra autoridad o persona, así como para realizar los trámites necesarios para que dicha Sociedad **pueda participar en todo lo relacionado con cualquier licitación sin importar su naturaleza,** con facultades para firmar propuestas y comprometerse a nombre de la Sociedad, así como a comparecer ante cualquier dependencia de gobierno o particular, pudiendo al efecto presentar, firmar y recibir todo tipo de documentos, incluyendo altas y bajas al Instituto Mexicano del Seguro Social, obtener la devolución de impuestos y para que ocurra ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a realizar los trámites necesarios para solicitar la expedición de la firma electrónica avanzada.

El presente poder se otorga conforme a lo que establece el artículo 2453 dos mil cuatrocientos cincuenta y tres del Código Civil del Estado de Chihuahua, y el 2554 dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil Federal.

Para constancia firmo la presente ante dos testigos.

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, S.A DE C.V.

GILBERTO LOYA RODRIGUEZ
ADMINISTRADOR UNICO

TESTIGOS:

MABEL ALEJANDRA JACOBO ONTIVEROS EVANGELINA RODRIGUEZ SALAZAR

----------**RATIFICACION NOTARIAL**----------

---- EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, A LOS CATORCE DÍAS DEL MES DE JUNIO DE DOS MIL DOCE, ANTE MI, LICENCIADO **EUGENIO FERNANDO GARCIA RUSSEK**, NOTARIO PÚBLICO NÚMERO VEINTICUATRO DEL DISTRITO JUDICIAL MORELOS, comparecieron:----------

---- El señor **GILBERTO LOYA RODRIGUEZ**, en su carácter de Administrador Unico de **GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO , SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, acompañados de las señoras MABEL ALEJANDRA JACOBO ONTIVEROS y EVANGELINA RODRIGUEZ SALAZAR, estas dos últimas en su carácter de testigos, quienes manifestaron:----------

---- Que reconoce cada uno su firma que aparece al calce del presente documento, por haber sido puesta de su puño y letra y ser la que usan en todos sus negocios, ratificando así mismo su contenido el señor GILBERTO LOYA RODRIGUEZ, con el carácter con el que comparece.----------

----------**PERSONALIDAD**.----------

---- Para acreditar la existencia legal de su representada **GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE** y la personalidad con que comparece, el señor GILBERTO LOYA RODRIGUEZ, me exhibió y doy fe haber tenido a la vista el siguiente documento:----------

---- a).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número **4794** cuatro mil setecientos noventa y cuatro, otorgada en esta ciudad de Chihuahua el veintiséis de enero del dos mil uno, ante el señor Licenciado Felipe Colomo Castro, Titular de esta Notaría, cuyo primer testimonio obra inscrito bajo el número 54 cincuenta y cuatro, a folios 106 ciento seis, del libro 131 ciento treinta y uno Primero de Comercio el diecinueve de febrero del dos mil uno, por medio de la cual previo permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores número 08000028 cero ocho cero cero cero cero dos ocho, folio 28 veintiocho, expediente número 0108000028 cero uno cero ocho cero cero cero cero dos ocho, se constituyó GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, SOCIEDAD ANINIMA DE CAPITAL VARIABLE, de la cual inserto en lo conducente lo siguiente: .....CLAUSULAS.-DENOMINACION.-PRIMERA.- Los comparecientes constituyen una sociedad mercantil que se denominará GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO, cuya denominación irá seguida de las palabras SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE o de sus abreviaturas S.A. DE C.V. OBJETO.- SEGUNDA.- El objeto de la sociedad será:-A).- La construcción, remodelación, mantenimiento, lotificación, demolición, urbanización, compraventa, adquisición, posesión, enajenación, administración, arrendamiento, subarrendamiento, y toda clase de actos de dominio sobre bienes inmuebles urbanos, suburbanos o rústicos, tales como casas, edificios, parques industriales, instalaciones técnicas para fines habitacionales, industriales, comerciales o de cualquier otra índole, incluyendo viviendas, casas de interés social, condominios verticales y horizontales, fraccionamientos, pudiendo ser obras públicas o privadas y en general todo tipo de obras relacionadas con la ingeniería civil, ya sea por administración o por contrato y por cuenta propia o de terceros, así como las comisiones y corretaje en dichos bienes y operaciones, incluyendo todos los negocios anteriores también sobre predios rústicos, ranchos, granjas y casas de campo.-B).- Diseñar, proyectar, planear, organizar, asesorar, calcular, supervisar y realizar toda clase de obras y trabajos de ingeniería, arquitectura y similares.-C).-La fabricación, construcción, montaje, diseño y proyección de toda clase de estructuras metálicas D).- La fabricación, adquisición, enajenación, arrendamiento, importación, exportación, distribución, representación, mediación, agencia, consignación, comisión y comercio de toda clase de artículos y materiales para la industria de la construcción y de la maquinaria y equipo para la misma, de sus partes y refacciones, herramientas, utensilios, muebles y enseres, incluyendo la adquisición de su propio equipo de transporte y todo tipo de bienes o servicios, así como permitir el uso, goce o la explotación de toda clase de bienes muebles.

---- D).- Celebrar todo tipo operaciones relacionadas con la compra, venta y renta de edificios de oficinas corporativas y en general todo tipo de inmuebles.-E).-Celebrar contratos con arquitectos, ingenieros, maestros de obra, operarios, así como organizar, explotar y administrar empresas.- F).- Adquirir, comprar, elaborar, enajenar, importar, exportar, tomar y dar en arrendamiento, disponer, distribuir, explotar, negociar en cualquier forma y en general cualquier operación o intermediación de toda clase de artículos, mercaderías, equipos diversos, maquinaria, accesorios, bienes muebles e inmuebles que resulten necesarios para cumplir con su objeto social.-G).- Constituir, organizar, y administrar toda clase de sociedades mercantiles o asociaciones civiles, participar como socio, accionista o inversionista de otras personas morales, negociaciones o empresas sean

mexicanas o extranjeras, mediante la suscripción, adquisición de acciones, partes sociales, activos y derechos o por cualesquiera otros medios legales. H).- La obtención, adquisición, posesión, administración, cesión y en general, la negociación, en la medida permitida por la ley, de todo tipo de concesiones, permisos, licencias, autorizaciones y franquicias. I).- representar o ser agente de toda clase de asociaciones, sociedades, ya sean civiles o mercantiles, empresas de servicios, industriales o comerciales, personas morales o físicas, nacionales o extranjeras. J).- Gestionar préstamos con o sin garantía real para el desarrollo de cualesquiera de los objetos sociales, así como girar, librar, suscribir, otorgar y endosar toda clase de títulos de crédito, así como de cualquier otro tipo de contrato o documento necesario para la realización de los fines sociales. Igualmente el otorgamiento de avales, fianzas y garantías personales o reales a favor de otras sociedades en los cuales tenga interés dicha sociedad. K).- Celebrar o llevar acabo en la República Mexicana o en el extranjero, por cuenta propia o ajena, toda clase de actos convenios, contratos y operaciones de cualquier naturaleza que sean permitidos por la ley. L).- La compraventa, arrendamiento, subarrendamiento y de cualquier manera, adquirir, enajenar, usar o gozar de todos los bienes muebles e inmuebles necesarios para llevar a cabo las actividades sociales y en general la celebración de todos los actos y contratos civiles y mercantiles permitidos por la Ley.-M).- Proporcionar personal propio y capacitado a las empresas que se lo soliciten, para la ejecución de los trabajos que se le encomienden.-N).- Comprar y vender toda clase de productos, material o artículos de comercio por cuenta propia o ajena.O).- La adquisición de acciones y/o participaciones sociales de todo tipo de sociedades nacionales o extranjeras, sin más limitación que los que señale la Ley. -P).- En general, la ejecución de todo tipo de actos, contratos, transacciones y demás que sean necesarios o convenientes para la sociedad Q).- La celebración de todos los actos o contratos relacionados directa o indirectamente con el objeto social.-DOMICILIO. TERCERA.- El domicilio social será en esta ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, en donde se celebrarán habitualmente las asambleas y se reunirá el Consejo de Administración en su caso, salvo caso fortuito o de fuerza mayor. La sociedad podrá establecer sucursales o agencias en cualquier parte de la República o del extranjero, pudiendo asimismo estipular domicilios convencionales en los contratos que celebre.-DURACION.-CUARTA.- La duración de la sociedad será de 150 ciento cincuenta años, contados a partir de la fecha de esta escritura.-NACIONALIDAD.-QUINTA.- La sociedad que por éste acto se constituye tiene la nacionalidad mexicana, con cláusula de admisión de extranjeros, por lo que "Todos los socios extranjeros, actuales o futuros de la sociedad, se obligan ante la Secretaría de Relaciones Exteriores a considerarse como nacionales respecto de las acciones, partes sociales o derechos que adquieran de esta sociedad, así como de los bienes, derechos, concesiones, participaciones o intereses de que sea titular esta sociedad y los derechos y obligaciones que deriven de los contratos en que sea parte la propia sociedad, renunciando a invocar la protección de sus gobiernos, bajo la pena, en caso contrario de perder en beneficio de la Nación, los derechos y bienes que hubiesen adquirido."- CAPITAL SOCIAL Y ACCIONES.-SEXTA.- El capital de la sociedad es variable, estando constituido por un capital social mínimo fijo de $8'500,000.00 OCHO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS 00/100 cero centavos Moneda Nacional y máximo ilimitado. El capital social fijo es sin derecho a retiro y está representado por 8,500 cinco mil acciones nominativas Serie "A" con valor nominal de $1,000.00 Un Mil Pesos 00/100 cero centavos, Moneda Nacional cada una, íntegramente suscritas y pagadas. El capital que exceda del fijo antes indicado por concepto de aumentos de capital si tendrá derecho a retiro y estos aumentos estarán representados por acciones nominativas de igual valor cada una, identificándose las diversas emisiones que sean decretadas, como series "B", "C", "D" y subsecuentes, en la inteligencia de que las acciones que se lleguen a emitir y no suscritas del capital variable, se conservarán en Tesorería para ser entregadas a los suscriptores de ellas a medida que se vaya verificando su venta.- SEPTIMA.- La sociedad que por este instrumento se constituye se regirá por las cláusulas que anteceden y por los ESTATUTOS que exhiben en este acto los comparecientes, debidamente firmados por ellos .....TRANSITORIOS.--PRIMERO.- El capital social mínimo fijo de $5'000,000.00 CINCO MILLONES DE PESOS 00/100 cero centavos MONEDA NACIONAL, queda suscrito y pagado de la siguiente manera:.....SEGUNDOAtribuyendo los comparecientes a este otorgamiento el valor y fuerza legales de primera Asamblea General Ordinaria de Accionistas y encontrándose representado el 100% cien por ciento del capital social, la declaran legalmente instalada y toman por unanimidad de votos los siguientes acuerdos:-I.- Que la sociedad sea administrada con las facultades a que se refiere el Artículo Décimo Octavo de los Estatutos Sociales, por un **ADMINISTRADOR UNICO** designando por tiempo indefinido, con tal

carácter al señor Ingeniero **GILBERTO LOYA RODRIGUEZ** y como **ADMINISTRADOR UNICO SUPLENTE** al señor **MARTIN HIDALGO BAEZA**, quienes en este acto aceptan su cargo y a quienes se les exhime de la obligación de caucionar su manejo.-**II.-** Que el COMISARIO de la sociedad sea Contador Público PAZ VENZOR GOMEZ, a quien también se le exhime de la obligación de caucionar su manejo. III.- Que los ejercicios sociales se computarán del primero de enero al treinta y uno de diciembre de cada año, excepto el primero que empezará a contarse desde la fecha de esta escritura y terminará el treinta y uno de diciembre del año en curso.-.....ESTATUTOS.- DE LAS ASAMBLEAS DE ACCIONISTAS ARTICULO SEPTIMO.- El órgano supremo de la sociedad será la Asamblea General de Accionistas, la cual celebrará sus reuniones en el domicilio social, salvo caso fortuito de fuerza mayor. Las asambleas tendrán lugar siempre que lo requieran los negocios sociales y serán ordinarias y extraordinarias. Las asambleas ordinarias se reunirán para tratar los asuntos que de acuerdo con los estatutos o la Ley sean de su competencia; sin embargo, dentro de los cuatro meses que sigan a la clausura del ejercicio social, se celebrará una Asamblea Ordinaria para tratar los asuntos comprendidos en el Artículo 181 ciento ochenta y uno de la Ley General de Sociedades Mercantiles. Las Asambleas Extraordinarias tendrán competencia para resolver de los asuntos que enumera el Artículo 182 ciento ochenta y dos de la propia Ley General de Sociedades Mercantiles. ARTICULO OCTAVO.- La asamblea anual ordinaria se reunirá por lo menos una vez al año y se ocupará de discutir, aprobar o modificar el informe del Consejo de Administración o del Administrador Unico, tomando en cuenta el informe del o los comisarios; nombrar al Consejo de Administración o al Administrador Unico y a el o los comisarios; determinar los emolumentos correspondientes a los consejeros y comisarios y cualquier otro asunto incluido en la orden del día. Las asambleas ordinarias podrán resolver toda clase de asuntos, con excepción de los que quedan reservados a las asambleas extraordinarias.- ARTICULO NOVENO.- La convocatoria para las asambleas deberá hacerse por el Consejo de Administración, el Administrador Unico o por el o los Comisarios, salvo lo dispuesto en los artículos 168 ciento sesenta y ocho, 184 ciento ochenta y cuatro y 185 ciento ochenta y cinco de la Ley General de Sociedades Mercantiles. La convocatoria se hará mediante la publicación de un aviso en el periódico oficial o en uno de los diarios de mayor circulación del domicilio de la sociedad, con una anticipación no menor de diez días naturales a la fecha señalada para la asamblea. La convocatoria deberá contener la orden del día y será firmada por quien la haga; debe señalar además la fecha, hora y lugar de la reunión de la asamblea. Si la asamblea no pudiere celebrarse en la fecha indicada, se hará una segunda convocatoria con expresión de tal circunstancia y se señalará nueva fecha para la asamblea; en esta segunda convocatoria se observarán las mismas formalidades y términos exigidos para la primera convocatoria, con excepción de que en este caso el plazo mínimo que deberá mediar entre la publicación y la celebración será de cinco días naturales. No se requerirá convocatoria para la celebración de cualquier asamblea cuando todas las acciones estén presentes o representadas al declararse instalada la asamblea.- ARTICULO DECIMO.- Para asistir a las asambleas generales de accionistas, los socios deberán depositar en la Secretaría de la Sociedad tres días antes de la fecha fijada para la celebración de la misma, sus acciones o las constancias de depósito emitidas por una Institución bancaria o por el Instituto para el Depósito de Valores. Las acciones y las constancias de depósito servirán para participar en la asamblea. Los accionistas pueden acudir a la asamblea personalmente o por medio de representantes, bastando para el efecto simple carta poder.-ARTICULO DÉCIMO PRIMERO.- Para que las Asambleas Ordinarias Accionistas puedan sesionar válidamente, se requerirá la asistencia de quienes representen cuando menos el 51% cincuenta y uno por ciento del capital social y los acuerdos se tomarán por mayoría. Cuando la reunión de la asamblea tenga lugar en virtud de una segunda convocatoria, se considerará legalmente instalada cualquiera que fuere el número de los asistentes y los acuerdos se tomarán por mayoría de votos de las acciones representadas. Para que las Asambleas Extraordinarias puedan sesionar válidamente se requerirá, en primera convocatoria, una asistencia mínima del número de acciones que representen el 75% setenta y cinco por ciento del capital social y las decisiones se tomarán por el voto de las acciones que integren, cuando menos, el 51% cincuenta y uno por ciento del capital social. Si la Asamblea Extraordinaria tiene lugar en virtud de segunda convocatoria, se requerirá una asistencia mínima de quienes representen el 51% cincuenta y uno por ciento del capital social y las resoluciones se tomarán por el voto de las acciones que representen, por lo menos, esta cifra del capital social.- ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO.- Las Asambleas serán presididas por el Presidente del Consejo de Administración o por el Administrador Unico en su caso y a falta de estos por

la persona que designen los accionistas presentes, actuando como Secretario el que desempeñe tal cargo en el Consejo, o el designado por la Asamblea. Quien presida la Asamblea nombrará de entre los presentes uno o dos escrutadores, quienes certificarán la asistencia y se encargarán de hacer el cómputo de las votaciones.- ACTAS. ARTICULO DÉCIMO TERCERO.- Las actas de las asambleas, así como las constancias de aquellas que no se celebren por falta de quórum, se asentarán en el libro de actas y serán firmadas por el Presidente y por el Secretario de la asamblea, así como por el o los Comisarios que concurran. Se agregarán a las actas la lista de asistencia de los accionistas presentes certificada por los escrutadores, las cartas poder que se hubieren exhibido, los ejemplares del periódico donde haya aparecido publicada la convocatoria y los informes, cuentas de la sociedad y demás documentos presentados a la asamblea. Cuando por cualquier circunstancia no pudiere asentarse el acta de una asamblea en el libro respectivo, dicha acta se protocolizará ante Notario Público. Las actas de las asambleas extraordinarias se protocolizarán ante Notario y se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad..- ADMINISTRACIÓN DE LA SOCIEDAD.-ARTICULO DÉCIMO CUARTO.- La sociedad será administrada por un Consejo de Administración compuesto del número de miembros propietario y suplentes que acuerde la Asamblea Ordinaria de Accionistas, pudiendo ser administrada por un Administrador Unico, si así fuere convenido. Tanto los miembros del Consejo como el Administrador Unico, podrán ser o no accionistas.- ARTICULO DÉCIMO QUINTO.- El Consejo de Administración o el Administrador Unico, serán designados por la Asamblea General Ordinaria cada año, eligiéndolos por mayoría de votos. Cuando la Asamblea convenga en que la sociedad sea administrada por un Consejo y haya un grupo minoritario de accionistas que no este de acuerdo con la mayoría, tendrá derecho a nombrar un Consejero, siempre que represente cuando menos el 25% veinticinco por ciento del capital social pagado. Este porcentaje será del diez por ciento en el caso de que la sociedad tenga inscritas sus acciones en la Bolsa de Valores. La elección de Consejero por el grupo minoritario se hará en primer lugar y después se procederá a elegir los Consejeros que falten para completar el número acordado por la Asamblea. Cuando la Asamblea acuerde que la sociedad sea administrada por un Administrador Unico, este será designado por la Asamblea Ordinaria y durará en su cargo por el tiempo que le fije, hasta que sea removido por la propia Asamblea -ARTICULO DÉCIMO SEXTO.-El Consejo se reunirá en sesión en el domicilio social o en cualquier lugar de la República, cuantas veces se haga necesario y sea convocado por su Presidente o por quien lo sustituya y funcionará válidamente con la asistencia de la mitad más uno de sus miembros y sus resoluciones se tomarán a mayoría de votos de los asistentes a la sesión respectiva. En caso de empate, el Presidente tiene voto de calidad. ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO.- El Presidente será substituido en sus faltas accidentales, temporales o definitivas por el Vicepresidente si lo hubiere y a falta de éste, por los Vocales por su orden o por quien designe la asamblea. Los Vocales suplentes, en caso de haberlos substituirán indistintamente a los propietarios en los casos en que la concurrencia de estos sea necesaria para formar el quórum de Consejo. El Administrador Unico propietario en su caso, será sustituido en sus ausencias por su suplente, con sus mismas facultades. En caso de revocación de nombramientos de administradores, previsto por la Fracción II segunda del Artículo 155 ciento cincuenta y cinco de la Ley General de Sociedades Mercantiles, el Comisario designará, con carácter provisional al Administrador Unico o a los Consejeros faltantes. Igual regla se observará en los casos en que la falta de Administrador Unico o a los Consejeros sea ocasionada por muerte, impedimento u otra causa. ARTICULO DÉCIMO OCTAVO.- El Consejo de Administración o el Administrador Unico, en su caso, tendrá la representación genuina de la Sociedad y estará investido de las siguientes facultades: a).- En el orden administrativo de las que sean necesarias para llevar a cabo todas las operaciones, actos y contratos relacionados con el objeto de la Sociedad, inclusive la de contratar préstamos. b).- En lo que mira a ejercitar actos de dominio, respecto de los bienes muebles e inmuebles de la sociedad, en sus derechos reales y personales, también se le apodera ampliamente. c).- Y en lo que toca a la representación jurídica ante toda clase de autoridades y en toda clase de negocios, se apodera al Consejo o al Administrador Unico para que ejercite todas las facultades generales inherentes al mandato para pleitos y cobranzas y las especiales, aunque requieran cláusula especial conforme a la ley, inclusive interponer y desistirse del juicio de amparo, articular y absolver posiciones, presentar demandas y querellas, ratificarlas y desistirse de las mismas, presentar denuncias y otorgar perdón en los casos procedentes, entablar toda clase de recursos, solicitar la reparación del daño, constituirse en parte civil en cualquier proceso y coadyuvar con el Ministerio Público, comprometer en árbitros, transigir, recusar, recibir pagos, desempeñando el poder

ante toda clase de autoridades Federales, Estatales o Municipales, sean Judiciales, Administrativas o del Trabajo. Este inciso y los anteriores se rigen por el Artículo 2554 dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil Federal, supletorio en materia mercantil en toda la República, y el 2453 dos mil cuatrocientos cincuenta y tres del Código Civil del Estado de Chihuahua, cuyo texto es el siguiente: "ARTÍCULO 2554.- En todos los poderes generales para pleitos y cobranzas, bastará que se diga que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. En los poderes generales para administrar bienes, bastará expresar que se dan con ese carácter, para que el apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. En los poderes generales para ejercer actos de dominio, bastará que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño tanto en lo relativo a los bienes, como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados, las facultades de los apoderados, se consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales. Los Notarios insertarán este artículo en los testimonios de los poderes que otorguen". ARTICULO 2453.- "En el mandato general para pleitos y cobranzas, bastará que se asiente que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. En el mandato general para administrar bienes, bastará expresar que se confiere con ese carácter para que el mandatario ejerza toda clase de facultades administrativas. En el mandato general para ejercer actos de dominio, bastará expresar que se den con ese carácter para que el mandatario ejerza todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes, como para hacer todas las acciones que se requieran para defenderlos. Tratándose de actos gratuitos es necesaria autorización expresa del mandante. Cuando se quieran limitar, en los tres casos antes mencionados, las facultades de los mandatarios, se consignarán las limitaciones o los mandatos serán especiales. Los Notarios insertarán este artículo en los instrumentos de los mandatos que se otorguen." d).- Por lo que se refiere a la representación legal de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, el Consejo de Administración o el Administrador Unico tendrán la facultad primitiva para representar a la empresa en actos de materia laboral, de conformidad con los Artículos 786 setecientos ochenta y seis y 876 ochocientos setenta y seis de la Ley de la Materia, para ejercitar las acciones y hacer valer todos los derechos que correspondan a la Sociedad en conflictos laborales sean individuales o colectivos; para concurrir a las audiencias de conciliación, demanda y excepciones, ofrecimiento y admisión de pruebas, y resolución, y para intervenir en el procedimiento laboral en cualquiera de sus instancias específicamente en la confesional a cargo de la sociedad; para intervenir en conflictos individuales, económicos o colectivos con emplazamiento a huelga y sin él, contesten el pliego de peticiones, asistan a las pláticas conciliatorias, rindan todo tipo de pruebas, soliciten la declaratoria de inexistencia o de ilicitud de la huelga; para intervenir en todos los asuntos de carácter laboral inherentes a la Sociedad con atribuciones de administrador; en general para dirigir o participar en las relaciones obrero patronales de la Sociedad en el sentido más amplio que en derecho corresponda, como lo es, en forma enunciativa más no limitativa, el reclutamiento de personal y la suspensión y/o rescisión de relaciones de trabajo; negociación, firma y administración de contratos individuales de trabajo, contratos colectivos de trabajo y reglamentos interiores de trabajo; para formar parte de las comisiones mixtas de higiene y seguridad industrial, de capacitación o adiestramiento o de cualquier otro tipo de comisiones mixtas que se lleguen a integrar con motivo de las relaciones obrero patronales, tal facultad la podrá delegar el Consejo de Administración o el Administrador Unico en uno o varios apoderados especiales. e).- Poder para otorgar, suscribir o avalar títulos de crédito con cualesquiera de los caracteres que la Ley establece en nombre de la Sociedad, particularmente en los términos del Artículo 9o. Noveno de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. f).- En general, deberá ejecutar todos los acuerdos de las Asambleas Generales de Accionistas y llevar a cabo cuantos actos y operaciones exigiere la conveniencia del interés social, con excepción de los expresamente reservados por la Ley y por estos Estatutos a las Asambleas Generales. g).- Podrá Nombrar al Director General, a los Directores, al Gerente General y a los Gerentes y Subgerentes, así como a los Apoderados Generales y a los especiales, confiriéndoles la suma de facultades que estime necesarias o convenientes para el mejor y más eficaz desempeño de sus mandatos, incluso facultándolos para que a su vez otorguen y revoquen mandatos. También podrá el Consejo de Administración o el Administrador Unico, revocar los nombramientos y poderes otorgados en cualquier tiempo por la sociedad, tanto los que otorgó directamente, como los que hubiere otorgado cualquier apoderado. h).- Podrá actuar en el desahogo de

sus atribuciones y deberes, por medio de Delegado o Delegados nombrados especialmente.....ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO.- El Presidente del Consejo de Administración será el órgano ejecutivo del mismo Consejo y por lo tanto, tendrá a su cargo cuidar del exacto cumplimiento de los acuerdos y disposiciones que apruebe la Asamblea General de Accionistas y el mismo Consejo de Administración y cumplirlas directamente cuando se haga necesario; le corresponde así mismo presidir, asistido del Secretario, las Asambleas de Accionistas y las sesiones del Consejo, así como representar a la sociedad con la misma amplitud de facultades que se asignan al Consejo en el Artículo Décimo Octavo de estos Estatutos y firmará con el Recetario las actas de las sesiones del Consejo y de las Asambleas Generales y cualquier certificación o constancia de la documentación de la sociedad....."----------

---- b).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 20820 veinte mil ochocientos veinte otorgada en esta ciudad de Chihuahua el veinte de noviembre de dos mil siete, ante el suscrito Licenciado Eugenio Fernando García Russek, en esa fecha Adscrita a la Notaría Pública Número Veintiocho del Distrito Judicial Morelos, en funciones de Notario Público por licencia de su titular, señor Licenciado Felipe Colomo Castro, cuyo primer testimonio obra inscrito bajo el folio mercantil electrónico numero 14599*10 catorce mil quinientos noventa y nueve asterisco diez, del Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial Morelos el diez de diciembre de dos mil siete, por medio de la cual se protocolizó un acta de Asamblea General Ordinaria de accionistas de GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, celebrada en esta ciudad de Chihuahua el catorce de noviembre de dos mil siete y dentro de la cual se acordó aumentar el capital social variable de la citada sociedad. Del citado documento inserto en lo conducente lo siguiente...." CLÁUSULAS:- PRIMERA.- Queda PROTOCOLIZADA el Acta de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas de GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, celebrada en esta ciudad de Chihuahua, el día catorce de noviembre de dos mil siete, agregando el original de la referida acta al apéndice de este volumen del protocolo a mi cargo en el legajo correspondiente a esta escritura...SEGUNDA.- GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, aumenta su capital social variable en la suma de $37'500,000.00 Treinta y Siete Millones Quinientos Mil Pesos 00/100 Moneda Nacional y en consecuencia emite títulos que representan 37,500 treinta y siete mil quinientas acciones nominativas correspondientes a la Serie "B", con valor nominal de $1,000.00 Mil Pesos Moneda Nacional, cada una.- Como consecuencia del aumento, el capital social ascenderá a la suma de $46'000,000.00 Cuarenta y Seis Millones de Pesos 00/100 Moneda Nacional dividido en $8'500,000.00 Ocho Millones Quinientos Mil Pesos 00/100 cero centavos Moneda Nacional de capital social fijo y $37'500,000.00 Treinta y Siete Millones Quinientos Mil Pesos 00/100 Moneda Nacional de capital social variable....----------

---- Manifiesta el señor GILBERTO LOYA RODRIGUEZ, bajo protesta de decir verdad que su representada conserva su capacidad legal y que su nombramiento no le ha sido revocado ni en forma alguna limitadas sus facultades.----------

----------**YO EL NOTARIO, CERTIFICO Y DOY FE**:----------

---- A).- Que todo lo inserto y relacionado en este documento, concuerda fiel y correctamente con los documentos que tuve a la vista y a los cuales me remito.----------

---- B).- Que los comparecientes, son de mi personal conocimiento, a mi juicio con capacidad legal, quien por sus datos generales manifestaron bajo protesta de decir verdad ser: ----------

---- El señor **GILBERTO LOYA RODRIGUEZ,** mexicano, casado bajo el régimen de separación de bienes, originario de La Paz, Gran Morelos, Chihuahua, donde nació el primero de febrero de mil novecientos sesenta, con domicilio en la casa marcada con el número 2211 dos mil doscientos once; de la Avenida Zarco de esta ciudad, Ingeniero Civil

---- La señora MABEL ALEJANDRA JACOBO ONTIVEROS, mexicana, casada, originaria y vecina de esta ciudad de Chihuahua, nació el treinta de octubre de mil novecientos setenta y ocho, con domicilio en la calle De la Ciénega número seis mil ochocientos, secretaria, identificándose con credencial para votar folio número 107308320 ciento siete millones trescientos ocho mil trescientos veinte.----------

---- La señora EVANGELINA RODRÍGUEZ SALAZAR, mexicana, casada, originaria de esta Ciudad, nacida el día veintisiete de febrero de mil novecientos cincuenta y uno, secretaria, con domicilio en la finca marcada con el número cinco mil doscientos cuatro de la Calle Treinta y Seis y Media, e identificándose con su credencial para votar folio número 06564724 cero seis millones quinientos sesenta y cuatro mil setecientos veinticuatro. -------

---- C).- Que el texto del Artículo 2453 dos mil cuatrocientos cincuenta y tres del Código Civil para el Estado de Chihuahua, y el 2554 dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil para el Distrito Federal, supletorio en materia mercantil son los siguientes: "ARTICULO 2453:-"En el mandato general para pleitos y cobranzas, bastará que se asiente que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. En el mandato general para administrar bienes, bastará expresar que se confiere con ese carácter para que el mandatario ejerza toda clase de facultades administrativas. En el mandato general para ejercer actos de dominio, bastará expresar que se den con ese carácter para que el mandatario ejerza todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes, como para hacer todas las acciones que se requieran para defenderlos. Tratándose de actos gratuitos es necesaria autorización expresa del mandante. Cuando se quieran limitar, en los tres casos antes mencionados, las facultades de los mandatarios, se consignarán las limitaciones o los mandatos serán especiales. Los Notarios insertarán este artículo en los instrumentos de los mandatos que se otorguen.- ARTÍCULO 2554:- En todos los poderes generales para pleitos y cobranzas, bastará que se diga que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. En los poderes generales para administrar bienes, bastará expresar que se dan con ese carácter para que el apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. En los poderes generales, para ejercer actos de dominio, bastará que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes, como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. Cuando se quieran limitar en los tres casos antes mencionados las facultades de los apoderados, se consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales. Los notarios insertarán este artículo en los testimonios de los poderes que otorguen.----------

---- D).- Que el presente acto se otorga fuera del Protocolo en los términos del Artículo 49 cuarenta y nueve, fracción II de la Ley del Notariado del Estado de Chihuahua.----------

---- E).- Que se pagó impuesto sobre actos jurídicos según comprobante de pago número 472635 cuatro, siete, dos, seis, tres, cinco de la Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado de Chihuahua, que queda anexo a la copia del presente documento agregada al apéndice del Libro indicado.----------

---- F).- Que leído lo anterior por los comparecientes, les expliqué su valor y consecuencias legales, quienes estando conformes con su tenor y contenido, lo ratificaron y firmaron ante el suscrito. DOY FE.

GILBERTO LOYA RODRIGUEZ

MABEL ALEJANDRA JACOBO ONTIVEROS EVANGELINA RODRIGUEZ SALAZAR

Autorizo la presente acta y tomo razón en el Volumen **SEIS** del Libro de Registro de Actos Fuera de Protocolo de la Notaria a mi cargo, bajo el número 6511 seis mil quinientos once

Chihuahua, Chihuahua, a catorce de junio de dos mil doce.

LIC. EUGENIO FERNANDO GARCIA RUSSEK ESTADOS UNIDOS MEXICANOS NOTARIO PUBLICO No. 24 DTO. MORELOS, CHIH.

EL NOTARIO PÚBLICO NÚMERO VEINTICUATRO.

LIC. EUGENIO FERNANDO GARCIA RUSSEK.

ers

Chihuahua

Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas

Nº 0943

COMITÉ TÉCNICO RESOLUTIVO DE OBRA PÚBLICA DEL PODER EJECUTIVO Y SUS ORGANISMOS
PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO

EN CUMPLIMIENTO CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 24, 25 Y DEMÁS APLICABLES DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, SE OTORGA EL PRESENTE CERTIFICADO QUE ACREDITA AL TITULAR ESTAR INSCRITO EN EL PADRÓN ÚNICO DE CONTRATISTAS.

DATOS DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO., S.A. DE C.V.

REP. O APODERADO LEGAL: LOYA RODRÍGUEZ GILBERTÓ EMAIL: gldis@gldis.com.mx

DOMICILIO: AV. ZARCO NO. 2409-A, JARDINES DEL SANTUARIO, CP: 31020, CHIHUAHUA, CHIH. TELÉFONO: (614) 4-11-38-64 CÁMARA: CMIC-84819

R.F.C.: GDC-010126-5T8 I.M.S.S.: A80-60062-10-7 INFONAVIT: A80-60062-10-7 CAPITAL CONTABLE: $ 37,983,375.78 FECHA DE INICIO DE OPERACIONES: 26 DE ENERO DE 2001

No.DE REGISTRO: PUCGE-01189 INSCRIPCIÓN: 18/05/2001 REVALIDACIÓN: 30/06/2017 MODIFICACIÓN: REEXPEDICION: VIGENCIA: JUN-2018

ESPECIALIDADES

CLAVE	DESCRIPCION
110 G*	ESTRUCTURAS DE CONCRETO
120 G*	ESTRUCTURAS METÁLICAS
130 G*	EDIFICACIÓN
150 G*	INFRAESTRUCTURA DE ZONAS URBANAS Y SUB-URBANAS
160 G*	MOVIMIENTOS DE TIERRA
180 G*	PAVIMENTOS
233 Se*	TABLEROS
234 Se*	SUBESTACIÓN
310 G*	INSTALACIONES
323 Se*	TELÉFONOS
325 Se*	TELEVISIÓN
330 G*	INSTALACIONES ESPECIALES
411 Se*	PILAS, PILOTES Y TABLAESTACAS
414 Se*	LOSAS DE CONCRETO
465 Se*	COLOCACIÓN DE CERCO DE ALAMBRE DE PÚAS CON POSTE METÁLICO O DE CONCRETO HIDRÁULICO
470 G*	DEMOLICIONES

[redacted]

OBSERVACIONES:

LIC. FRANCISCO JAVIER CORRALES MILLÁN
REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

LIC. PEDRO ESCOBEDO TORRES
REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

ING. SAÚL ALFONSO FRANCO MARTINEZ
REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA

DRA. NORMA RAMIREZ BACA
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN CHIHUAHUA, CHIH. 30 DE JUNIO DE 2017

*G = GENERAL, Se= SUB-ESPECIALIDAD, Sse = SUB-SUB ESPECIALIDAD

ESTE DOCUMENTO NO SERÁ VÁLIDO SI PRESENTA TACHADURAS, ENMENDADURAS O RASPADURAS

[redacted]

GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

MANIFESTACIÓN DE NO ESTAR EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**
Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

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

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

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

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

FORMA E-3f

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE NO ESTAR EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 43

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

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

Me refiero 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 no me encuentro en ninguno de los supuestos del Artículo 43 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, para tal efecto transcribo fielmente el contenido del mismo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Atentamente:

_____

Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____

Nombre y Cargo del Signatario

MANIFESTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL PADRÓN

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017**, relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA**
Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho

b) Como representante legal de GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

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

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

FORMA E-3e

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-_____-_____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL PADRÓN

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

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

Me refiero 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 los datos que he proporcionado para obtener el Registro o la Revalidación en el Padrón Único de Contratistas, no han sufrido modificación alguna a la fecha de presentación de la propuesta.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

TESORERÍA MUNICIPAL

CERTIFICADO DE PAGO

NOMBRE				
EL DISEÑO Y CONSTRUCCION, CO. S.A. DE C.V.			18 DÍA	08 MES 2017 AÑO
DOMICILIO				
AVE. ZARCO 2411/JARDINES DEL SANTUARIO R.F.C. EDC-010126-5T8		09:34:10	2017-328693 NÚM. OPERACIÓN	58 NÚM. CAJA

RAMO	CONCEPTO	IMPORTE
4408000001	LICITACION OBRAS PUBLICAS	2,642.15
999999	REDONDEO	-0.15

PAGO DE LICITACION DOPM 19-2017 PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL IDOTECNIA

:

(DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.) 2,642.00

CHIHUAHUA
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018
18 AGO 2017
TESORERÍA MUNICIPAL
PAGADO

GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

CARTA PODER.

CHIHUAHUA, CHIH., A 29 DE AGOSTO DE 2017.

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

ME REFIERO A LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-19-2017, RELATIVO A: PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

OTORGO PODER AMPLIO Y CUMPLIDO AL C. ING. HECTOR GUILLERMO PEREZ SILVA QUE EN NUESTRA REPRESENTACIÓN ASISTA Y REALICE CUALQUIER TIPO DE TRÁMITE EN LA APERTURA TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL CONCURSO ANTES MENCIONADO.

ATENTAMENTE

OTORGA EL PODER:

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.

ACEPTO PODER:

ING. HECTOR GUILLERMO PEREZ SILVA

TESTIGOS

ING. JESUS MARIO GALAVIZ TARANGO

ARQ. TANIA ARREDONDO GUTIERREZ

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
HIDALGO
BAEZA
MARTIN

EDAD 40
SEXO H



DOMICILIO
C MEDINA 8725
COL NUEVO PARAISO 31125
CHIHUAHUA ,CHIH.

FOLIO 0000055440160 AÑO DE REGISTRO 1991 02
CLAVE DE ELECTOR HDBZMR67010608H300
ESTADO 08 DISTRITO
MUNICIPIO 019 LOCALIDAD 0001 SECCION 0653

[redacted]

065302020573 5

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.

MANUEL LÓPEZ BERNAL
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

ELECCIONES FEDERALES				LOCALES										EXTRAORDINARIAS Y OTRAS
12	15	18	09	09	10	11	12	13	14	15	16	07	08	

EL LICENCIADO EUGENIO FERNANDO GARCÍA RUSSEK, NOTARIO PUBLICO [illegible] DEL DISTRITO JUDICIAL [illegible] CERTIFICA: [illegible] Que la [illegible] es una [illegible] original [illegible] que se tuvo a la vista, la cual se devuelve en este acto al interesado, doy fe. Lo anterior se hace constar para los efectos legales a que haya lugar. Doy fe.

Chihuahua, Chih., a 28 de Marzo de 2017.

LIC. EUGENIO FERNANDO GARCIA RUSSEK
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
NOTARIO PUBLICO No. 24 DTO. MORELOS, CHIH.

PEREZ SILVA HECTOR GUILLERMO
18/01/2017 07:27
F. Nac. 09/10/1994

0465131610574

ESTE DOCUMENTO ES INTR
NO ES VALIDO SI PRESE
CURAS O ENMENDADURAS

EL TITULAR ESTA OBLIGA
FICAR EL CAMBIO DE D
LOS 30 DIAS SIGUIENTES
OCURRA

176047 SANGRE TOTAL

IDENTIFICACIÓN

PURUETA21 18/01/2017 07:25

ELECCIONES FEDERALES | LOCALES Y EXTRAORDINARIAS

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
PEREZ
SILVA
HECTOR GUILLERMO

EDAD 18
SEXO H

DOMICILIO
C MIGUEL ANGEL OLEA 1012
COL SANTA RITA 31020
CHIHUAHUA ,CHIH.

FOLIO 1208062207606 AÑO DE REGISTRO 2012 00
CLAVE DE ELECTOR PRSLHC94100908H3
CURP PESH941009HCHRLC02
ESTADO 08 MUNICIPIO 019
LOCALIDAD 0001 SECCION 0465
EMISIÓN 2012 VIGENCIA HASTA 2022

FIRMA

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-19-2017, RELATIVO A: PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MAQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL	PROPIA	RENTADA	POR ADQUIRIR	UBICACIÓN ACTUAL	LAPSO DURANTE EL CUAL SE UTILIZARÁ
BARREDORA AUTOPROPULSADA 0-15 KM/HR	DIesel, Rosco, SweepPro, 74hp				15		X		CHIHUAHUA	11
CAMION DE VOLTEO	Diesel, Ford, F600, 7m3				5		X		CHIHUAHUA	75
CAMION PIPA	Pipa, International, 2003, 10,000 lts				5		X		CHIHUAHUA	58
CAMION DE PLATAFORMA	Plataforma, Ford, F800, 15 Ton				6		X		CHIHUAHUA	23
COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	DIesel, Bomag BW120AD-3, 145hp				10		X		CHIHUAHUA	71
COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA DE 8 HP	Placa, Honda, 2015,10.5kn				3		X		CHIHUAHUA	11
CORTADORA DE CONCRETO	Gasolina, Hyundai Motor 13.1 Hp, Hycc5013				4		X		CHIHUAHUA	24
COMPACTADOR DE LLANTAS	Neumatico,Dynapac, CP221, 4 cilindros				5		X		CHIHUAHUA	8
EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 108 HP	Diesel, Caterpillar, AP1055B, 108hp				8		X		CHIHUAHUA	8
GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS	DIesel, Terex RT230, 20 Ton				10		X		CHIHUAHUA	23
MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	Diesel, Caterpillar, 12g ,265 hp				10		X		CHIHUAHUA	58
PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION	Diesel, Road Oiler, 2008, 155 hp				4		X		CHIHUAHUA	18
REGLA VIBRATORIA MOTOR GASOLINA 9 HP	Gasolina, Mpower, RWZP90X, 15hp				2		X		CHIHUAHUA	22
RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP	DIesel, Caterpillar, Cat 420d, 95hp				8		X		CHIHUAHUA	24
REVOLVEDORA PARA CONCRETO	Gasolina, Cipsa 9.3hp Motor Corei , 1saco				3		X		CHIHUAHUA	32
ROMPEDORA NEUMATICA	Neumatica, Chicago Pneumatic, Cp129, 90 lbs				3		X		CHIHUAHUA	9
VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	Gasolina, Chicote, Kohler 6.5 Hp 6mts				2		X		CHIHUAHUA	57

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto del 2017

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
REPRESENTANTE LEGAL.

YONKE Y MAQUINARIA
SAN MARCOS

CHIHUAHUA, CHIH, A 28 DE AGOSTO DE 2017.

ATN. ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

ME REFIEROA LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-19-2017, RELATIVO A: PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.
ME PERMITO PRESENTAR A UD RELACION EL SIGUIENTE EQUIPO DISPONIBLE EN RENTA PARA LA OBRA EN MENCION:

DENOMINACIÓN	TIPO	MARCA DE LA MÁQUINA	SERIE Y NÚMERO (MÁQUINA PROPIA)	CAPACIDAD DE LA MÁQUINA	VIDA ÚTIL
BARREDORA AUTOPROPULSADA 0-15 KM/HR	Diesel, Rosco, SweepPro, 74hp				15
CAMION DE VOLTEO	Diesel, Ford, F600, 7m3				5
CAMION PIPA	Pipa, International, 2003, 10,000 lts				5
CAMION DE PLATAFORMA	Plataforma, Ford, F800, 15 Ton				6
COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	Diesel, Bomag BW120AD-3, 145hp				10
COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA DE 8 HP	Placa, Honda, 2015,10.5kn				3
CORTADORA DE CONCRETO	Gasolina, Hyundai Motor 13.1 Hp, Hycc5013				4
COMPACTADOR DE LLANTAS	Neumatico,Dynapac, CP221, 4 cilindros				5
EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 108 HP	Diesel, Caterpillar, AP1055B, 108hp				8
GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS	Diesel, Terex RT230, 20 Ton				10
MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	Diesel, Caterpillar, 12g ,265 hp				10
PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION	Diesel, Road Oiler, 2008, 155 hp				4
REGLA VIBRATORIA MOTOR GASOLINA 9 HP	Gasolina, Mpower, RWZP90X, 15hp				2
RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP	Diesel, Caterpillar, Cat 420d, 95hp				8
REVOLVEDORA PARA CONCRETO	Gasolina. Cipsa 9.3hp Motor Corei . Isaco				3
ROMPEDORA NEUMATICA	Neumatica, Chicago Pneumatic, Cp129, 90 lbs				3
VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	Gasolina, Chicote, Kohler 6.5 Hp 6mts				2

SIN MAS POR EL MOMENTO, RECIBA UN CORDIAL SALUDO.

ATENTAMENTE

ING. MARIANO AGUILAR
JEFE DEPTO. DE MAQUINARIA

FORMA E-4

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-____-____

OBRA:_____

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

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

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

_____
(NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA)

_____
(NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO)

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
50	CONCRETO PREMEZCLADO FC=250 KG/CM2	M3	61.97153		40.08829	21.88324	
AGUA	AGUA	M3	2,252.90082	549.03894	1,632.59030	71.27158	
ALAMBRERECOCIDO	ALAMBRE RECOCIDO	KG	103.46475		49.71851	53.74624	
ALAMBRON	ALAMBRON DE 1/4 PULG	KG	9.95589		6.45787	3.49802	
ARENA	ARENA	M3	80.59230		49.04814	31.54416	
ASFALTO1	CONCRETO ASFALTICO	M3	15.75000			15.75000	
BOMBEO	BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO	M3	57.75000		37.35000	20.40000	
CALICHE1	MATERIAL INERTE DE BANCO	M3	9,893.00000	1,732.68415	7,978.31585	182.00000	
CALICHE3	MATERIAL INERTE DE BANCO CALIDAD BASE	M3	286.00000		128.70000	157.30000	
CEMENTO	CEMENTO GRIS	TON	40.54403		24.68659	15.85744	
CLAVO	CLAVO	KG	29.95678		6.54063	23.41615	
CLIPVARILLA	CLIP DE VARILLA DE 3/8 PULG	PZA	55.60500		36.06811	19.53689	
COLARATA	BACKER ROD DE 5/16 PULG	ML	464.58147			464.58147	
CRESTA	TERMINAL NORMAL PARA DEFENSA	PZA	2.74320			1.88595	0.85725
CURACRETO	CURACRETO	CUB	27.55621		8.62652	18.92969	
DEFENSALAMINA	DEFENSA LATERAL DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE NO.12 DE 3.81 M. DE LARGO	ML	120.00000			82.50000	37.50000
DIESEL	DIESEL	LT	69.58119		4.48572	65.09547	
FEXPAN	FEXPAN DE 1/2 PULG	M2	14.12575		1.69898	12.42677	
FM1	EMULSION ASFALTICA, DE DE ROMPIMIENTO MEDIO TIPO RL-2K	LT	270.00000		63.52941	206.47059	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
FR3	EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR 2K	LT	625.00000			625.00000	
GRASA	GRASA	KG	4.40689			4.40689	
GRAVA	GRAVA	M3	8.02384		4.95087	3.07297	
MADERA2	MADERA DE PINO DE SEGUNDA	PT	1,458.15223		522.47670	935.67553	
MATACAN4	PIEDRA PARA CICLOPEO (MATACAN DE 4 PULG)	M3	540.00000	304.61538	235.38462		
MONTEN12MT14	MON TEN ESTRUCTURAL 12MT14	ML	16.38165		2.72106	13.66059	
PIEDRABOLA	PIEDRA DE CORTE	M3	425.00000		258.33298	166.66702	
POLIDNAR	POLIDUCTO NARANJA	ML	77.84700		50.49535	27.35165	
POLIDUCTO19	POLIDUCTO NEGRO DE 3/4 PULG	ML	146.74934			146.74934	
POSTEDEF	POSTE PARA DEFENSA METALICA	JGO	1.37160			0.94296	0.42862
PREMEZCLADO150	CONCRETO PREMEZCLADO FC=150 KG/CM2	M3	42.00000		10.50000	31.50000	
PREMEZCLADO200	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=200 KG/CM2	M3	0.40873		0.26512	0.14361	
PREMEZCLADO42.5	CONCRETO PREMEZCLADO MR=42.5 KG/CM2	M3	134.00100			134.00100	
PRUEBACOMPACTACION	PRUEBA DE LABORATORIO DE COMPACTACION	ENSAY(	135.97140	27.82031	103.79239	4.35870	
PRUEBACONCRETO	PRUEBA DE LABORATORIO RESISTENCIA CONCRETO	ENSAY(	91.12255		15.24485	75.87770	
SELLO	SELLO ELASTICO A BASE DE SILICON (SIKA FLEX)	CARTU(	75.48371		0.19162	75.29209	
SEPARADOR	SEPARADOR TIPO MOÑO RECTO CON CONOS DE PVC	PZA	83.30796		58.34690	24.96106	
TRIPLAY16	TRIPLAY DE PINO DE 5/8 PULG	M2	0.24466		0.15870	0.08596	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6A
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
TRIPLAY19	TRIPLAY DE PINO DE 3/4 PULG	M2	16.38967		11.49429	4.89538	
TUINO	TUINO DE MADERA DE PINO	ML	41.87273		29.32666	12.54607	
VARILLACORRUGADA	VARILLA CORRUGADA	KG	2,084.07037		1,353.40182	730.66855	
VARILLALISA	VARILLA LISA	KG	462.72314			462.72314	
VARILLAROSCADA	VARILLA ROSCADA DE 5/8 PULG	PZA	3.70700		2.40454	1.30246	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-6a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MATERIALES

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6B
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
OA	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	320.83067		154.14381	166.68686	
OSOL	OFICIAL SOLDADOR	JOR	32.04000			22.02750	10.01250
P	AYUDANTE GENERAL	JOR	609.09638	27.18942	226.19201	345.70245	10.01250

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-6b

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:____

PROGRAMA DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS DE MANO DE OBRA

CLAVE	CATEGORÍA DEL PERSONAL	JOR	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO



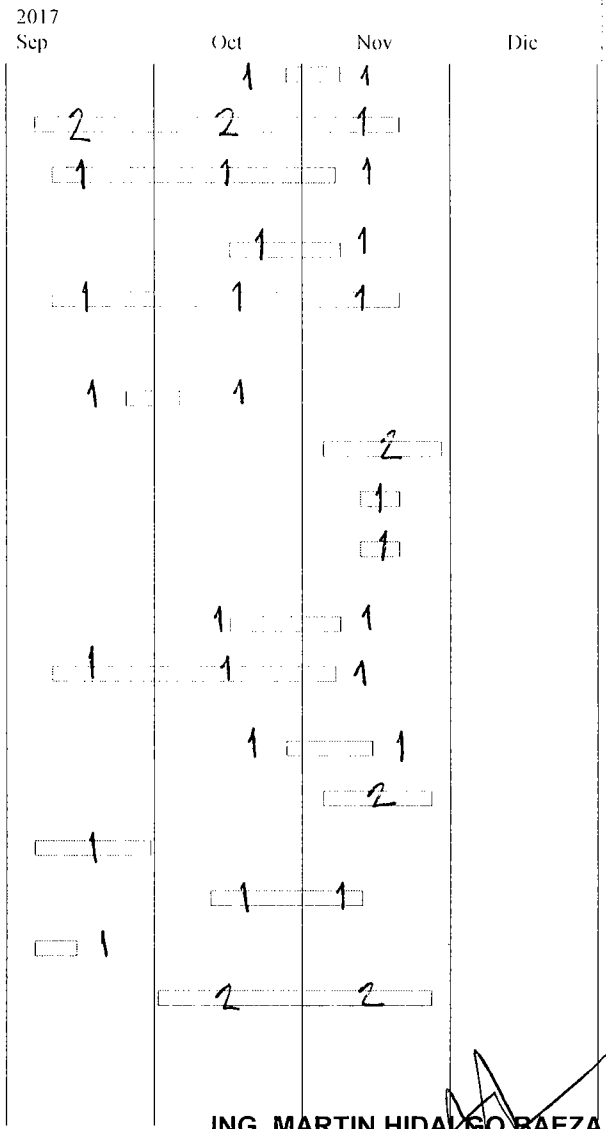
GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6C
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

Descripción	Tipo, Marca, Modelo, Capacidad	Actividad
BARREDORA AUTOPROPULSADA 0-15 KM/HR	Diesel, Rosco, SweepPro, 74hp	[290][21]
CAMION DE VOLTEO	Diesel, Ford, F600, 7m3	[30][1], [40][2], [300][22]
CAMION PIPA	Pipa, International, 2003, 10,000 lts	[70][3], [90][5], [100][6], [110][7], [270][19]
CAMION DE PLATAFORMA	Plataforma, Ford, F800, 15 Ton	[190][14]
COMPACTADOR DE 2 TAMBORES LISOS DE 145 HP	Diesel, Bomag BW120AD-3, 145hp	[70][3], [80][4], [90][5], [100][6], [110][7], [270][19], [300][22]
COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA DE 8 HP	Placa, Honda, 2015,10.5kn	[140][9]
CORTADORA DE CONCRETO	Gasolina, Hyundai Motor 13.1 Hp, Hycc5013	[310][23], [320][24]
COMPACTADOR DE LLANTAS	Neumatico,Dynapac, CP221, 4 cilindros	[300][22]
EXTENDEDORA DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 108 HP	Diesel, Caterpillar, AP1055B, 108hp	[300][22]
GRUA HIDRAULICA DE 20 TONELADAS	Diesel, Terex RT230, 20 Ton	[190][14]
MOTOCONFORMADORA DE 265 HP	Diesel, Caterpillar, 12g ,265 hp	[70][3], [90][5], [100][6], [110][7], [270][19]
PETROLIZADORA DE 155 HP SOBRE CAMION	Diesel, Road Oiler, 2008, 155 hp	[280][20], [290][21]
REGLA VIBRATORIA MOTOR GASOLINA 9 HP	Gasolina, Mpower, RWZP90X, 15hp	[310][23]
RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS 95 HP	Diesel, Caterpillar, Cat 420d, 95hp	[30][1], [40][2], [130][8]
REVOLVEDORA PARA CONCRETO	Gasolina. Cipsa 9.3hp Motor Corei , 1saco	[240][17]
ROMPEDORA NEUMATICA	Neumatica, Chicago Pneumatic, Cp129, 90 lbs	[30][1], [40][2]
VIBRADOR DE CONCRETO TIPO CHICOTE	Gasolina, Chicote, Kohler 6.5 Hp 6mts	[150][10], [160][11], [170][12], [180][13], [190][14], [240][17], [310][23]



ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-6c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y/O EQUIPO (MARCA, TIPO, CAPACIDAD)	(1) ACTIVIDAD	(2) MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8

(1) Anótese sólo las Partidas de la obra: Terracerías, Estructuras, Pavimentación, etc.

(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse el número de unidades de la maquinaria o equipo que se utilizará

Deberá enlistarse la misma maquinaria y/o equipo que consideró en la Forma E-4

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

FORMA E-6d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:____

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

(1) DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y/O EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE PARA SU INSTALACIÓN EN LA OBRA	(2) MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
NO APLICA								

(1) Anótese la descripción del material y equipo de instalación permanente que proporcione la convocante (marca, modelo, tipo, capacidad, dimensiones, etc.)

(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse la cantidad de material y/o la cantidad de equipos que se instalarán.

Deberá enlistarse el mismo equipo que proporcione la convocante

____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:____

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

(1) DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y/O EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE PARA SU INSTALACIÓN EN LA OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	(2) MES 5	MES 6	MES 7	MES 8

(1) Anótese la descripción del material y equipo de instalación permanente que proporcione la convocante (marca, modelo, tipo, capacidad, dimensiones, etc.)

(2) En cada uno de los meses del programa deberá anotarse la cantidad de material y/o la cantidad de equipos que se instalarán.

Deberá enlistarse el mismo equipo que proporcione la convocante

____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE OBRA

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Total	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA						
		PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA						
		PRELIMINARES						
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	1,148.25	1,148.25			
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	7,565.40	7,565.40			
		TERRACERIAS						
		TERRAPLENES						
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.	m3	8,601.12	8,601.12			
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.	m3	86,172.00	48,609.85	37,562.15		
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su	m3	88,160.00	40,689.23	47,470.77		

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE OBRA

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Total	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.						
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	1'507,536.00	246,687.40	1'260,848.60		
7	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.	m3	70,528.00		39,672.00	30,856.00	
		ESTRUCTURAS						
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	29,879.50	29,879.50			
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	14,412.50	8,344.05	6,068.45		

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE OBRA

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Total	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	20,749.10		20,749.10		
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes	m3	39,031.35		39,031.35		
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos	m3	78,066.90			78,066.90	
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.	m3	104,083.60		53,528.71	50,554.89	
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2	27,826.97		18,049.93	9,777.04	
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo	m3	410,542.50		249,545.10	160,997.40	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE OBRA

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Total	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.						
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO						
16	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	35,262.50		24,242.97	11,019.53	
		OBRAS COMPLEMENTARIAS						
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	38,642.80		23,843.39	14,799.41	
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	166,422.00			114,415.12	52,006.88
		PAVIMENTOS						
19	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	57,890.80		26,050.86	31,839.94	
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de	m2	6,312.50			6,312.50	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE OBRA

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Total	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
		calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.						
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	2,007.00		472.24	1,534.76	
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	41,226.90			41,226.90	
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.	m3	342,251.32			342,251.32	
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m	2,595.60			2,595.60	

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

LICITACION No DOPM-19-2017
OBRA: PROTECCION DE TALUD A EJE 66
LUGAR: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

FORMA: E6
FECHA: 29 AGOSTO 2017
LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE OBRA

No	Especificacion	Descripción	Unidad	Total	2017 Sep	Oct	Nov	Dic
TOTAL PARCIAL:				3'186,914.61	391,524.80	1'847,135.62	896,247.31	52,006.88
TOTAL ACUMULADO:					391,524.80	2'238,660.42	3'134,907.73	3'186,914.61
% PARCIAL:					12.29%	57.96%	28.12%	1.63%
% ACUMULADO:					12.29%	70.25%	98.37%	100.00%

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO SA DE CV

PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

ANEXO E-6e

CATEGORIA	JOR	2017				CANTIDAD TOTAL
		SEP	OCT	NOV	DIC	
GERENTE GENERAL	0.125	25.00	31.00	30.00	4.00	90.00
ADMINISTRADOR	0.125	25.00	31.00	30.00	4.00	90.00
SECRETARIA	0.125	25.00	31.00	30.00	4.00	90.00
SUPERINTENDENTE GRAL	0.125	25.00	31.00	30.00	4.00	90.00
BODEGUERO	0.125	25.00	31.00	30.00	4.00	90.00
VELADOR	0.125	25.00	31.00	30.00	4.00	90.00

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA
Representante Legal

FORMA E-6e

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

PROGRAMA DE UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS, ENCARGADO DE LA DIRECCION, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS

CLAVE	CATEGORÍA DEL PERSONAL	JOR	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Deberá considerar como fecha de corte el día último de cada mes.									

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP-1.- OBLIGACIÓN DE PRESENTAR DETALLADOS Y COMPLETOS LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

El proponente al elaborar su proposición deberá tomar en cuenta que está obligado a presentar detallados y completos los análisis para el cálculo e integración de los precios unitarios que proponga para los trabajos objetos del concurso, debiendo en su formulación apegarse estrictamente tanto a lo señalado en el pliego de requisitos y sus apéndices.

En forma muy particular se recomienda atender a lo señalado en el párrafo anterior, ya sea que los análisis detallados de precios unitarios se presenten procesados en computadora o calculados manualmente, ya que será causa de descalificación de la proposición no presentar dichos análisis debidamente integrados.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP-2.- LIMPIEZA.

El proponente deberá considerar dentro de los análisis de precios unitarios de los diferentes conceptos todo lo que corresponda por limpieza y retiro fuera de la obra del producto de los desperdicios. Los cuales deberán ser retirados en forma constante para que la obra se mantenga en condiciones de limpieza.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP-3.- MATERIALES DE MARCA Y/O SIMILARES

Siempre que en las especificaciones de cualquier material, proceso ó producto, este indicado ó especificado, la calidad, patente ó el nombre de los fabricantes, tal especificación será considerada con el propósito de facilitar la descripción de los materiales, proceso ó productos deseados, y el contratista podrá proponer a la DOPM cualquier material, proceso ó articulo que sea substancialmente igual ó mejor en todos los aspectos y características, al que ha sido especificado; Previsto de cualquier forma que si la proposición del contratista no es substancialmente igual ó mejor que lo indicado a juicio de la DOPM, el contratista debe suministrar los materiales, procesos ó productos especificados.

El contratista al presentar sus proposiciones, deberá proporcionar la mayor información y detalles relativos de los materiales, procesos ó productos que sustituirán a los especificados, para obtener la aprobación de la DOPM. Al no presentarse la información del producto o proceso similar al de catálogo, se considerará el original de catálogo en su colocación final.

La DOPM tendrá la facultad de rechazar los materiales y mano de obra defectuosos y los trabajos que no cumplan lo especificado. Los trabajos defectuosos serán repuestos ó corregidos y los materiales serán rechazados ó removidos sin cargo extra para la DOPM.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-4.- PRUEBAS DE LABORATORIO

El proponenete deberá de considerar dentro de los análisis de precios unitarios (P.U.), todo lo que corresponda por pruebas de laboratorio, tanto de compactaciones de las diferentes capas de las estructuras de terracerías o rellenos, de concretos en los diferentes elementos estructurales, de los diferentes elementos metálicos (soldaduras, calidades y calibres de material, espesores de pintura, pruebas no destructivas con ultrasonido y prueba de habilidad de los soldadores) de los cuales deberá entregar resultados mediante reportes que la supervisión solicite.

Para las compactaciones de terracerías y rellenos deberá presentar reportes de cualquier volumen que se tenga en cada concepto. Para los concretos deberá presentar lo siguiente: premezclados para volúmenes de 5 m3 en adelante, hechos en obra para volúmenes de 3 m3 en adelante.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-5.- FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DE TERRAPLENES ADICIONADOS CON SUS CUÑAS DE SOBREANCHO, CON MATERIAL PROVENIENTE DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

Además de lo señalado en el inciso 3.01.01.005-H.11 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, edición 1984. El Contratista debe considerar en el análisis de los precios unitarios respectivos, las excavaciones de préstamo de banco con forme al inciso 3.01.01.004-H.05, el sobreacarreo del banco al lugar de aplicación de los materiales provenientes de las excavaciones de préstamo de banco, de acuerdo con el inciso: 3.01.01.008-H.03 y los derechos de explotación de los bancos que elija el Contratista para la extracción del material.

En caso de que la Dirección de Obras Públicas Municipales (DOPM), por alguna razón no acepte los bancos de material que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno o algunos bancos distintos de los inicialmente considerados por el Contratista. este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la relación de conceptos (forma E-7).

Deberán de quedar incluidos en el presente concepto los volúmenes de relleno en los muros de tierra armada o similar en todas las áreas del proyecto y en los apoyos del puente.

Los rellenos antes mencionados no deberán tener restricciones respecto de sus propiedades electroquímicas como son: resistividad de iones hidrógeno, PH, contenido de sales solubles, cloro, azufre, etc, además de cumplir con un ángulo de fricción interna que se especifique en el proyecto de tierra armada del proponente, y el tamaño máximo no excederá de 4" de diámetro.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-6.- SUB-BASES Y BASES.

Sub-bases o bases, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.03.074-H.04): Sub-Base: Compactada al noventa y cinco por ciento (95%): Del banco que elija el contratista.

Base: Compactada al cien por ciento (100%): Del banco que elija el contratista.

Además de lo señalado en el inciso: 3.01.03.074-H.04 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, edición 1984. El Contratista deberá considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos: el acarreo de los materiales pétreos del banco al lugar de aplicación, considerando bajo el criterio de pago por unidad de obra terminada. De acuerdo a lo señalado en el subpárrafo dos (2) del párrafo d) y del inciso: 3.01.03.085-G.03 y todos los derechos de explotación de los bancos propuestos por el Contratista.

El material de sub-base deberá ser de tamaño máximo de 51 mm (2"), triturado y tener un V.R.S. mínimo de 80. La curva granulométrica deberá estar alojada en la zona uno de las especificaciones para sub-base de la S.C.T.

El material de base deberá ser de tamaño máximo de 38 mm (1½"), triturado total y tener un V.R.S. mínimo de 100. La curva granulométrica deberá estar alojada en la zona uno de las especificaciones para base de la S.C.T.

En caso de que la DOPM por alguna razón no acepte los bancos que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno o algunos bancos distintos de los inicialmente considerados por el Contratista. Este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la relación de conceptos (forma E-7).

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-7.- CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, COMPACTADA AL NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%), DE 8 cm DE ESPESOR, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

MATERIALES : Deberá de considerarse lo indicado en el libro 4, capítulos 01.03.010 y 01.03.011 (para un volumen de tránsito diario superior a 2,000 vehículos pesados); libro 6, capítulos 01.03.010 y 01.03.011 de las Normas de Calidad de los Materiales de Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.) edición 1986. Con el método Marshall, el concreto asfáltico deberá elaborarse utilizando asfalto AC-20 y material pétreo de tamaño máximo de diez y nueve (19) milímetros, del banco que elija el Contratista el cuál deberá cumplir con las normas establecidas, la dosificación del asfalto AC-20 será la que determine el laboratorio de la empresa previa autorización de la DOPSM, así como el aditivo en caso de ser necesario para mejorar la adherencia en caso de requerirse.

EJECUCION Y MEDICIÓN: Deberá de apegarse a lo indicado en el libro 3.01.03 de las Normas para la Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la S.C.T. edición 1984.

BASE DE PÁGO: Deberá de apegarse a lo indicado en el inciso: 081-H.02 del libro 3.01.03 de las Normas para Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la S.C.T. edición 1984, para el metro cuadrado (m2) medido compacto en el espesor indicado, además deberá de considerar el suministro del asfalto AC-20, los aditivos requeridos.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-8.- CONCRETO HIDRÁULICO SIMPLE COLADO EN SECO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

El concreto premezclado a utilizar deberá surtirse en camiones revolvedores tipo giratorio. El mezclado deberá realizarse en el transcurso de los 30 minutos posteriores de la adición del agua. El concreto se entregará en el sitio de la obra con los aditivos requeridos para mantener las características y cualidades que permitan su manejo, descargará y colocación en antes de una hora a partir de haberse unido el agua al cemento.

Cada camión revolvedor deberá entregar, junto con la revoltura, una boleta del proveedor, en la que se indiquen además de las características básicas, la hora de elaboración y salida de la planta, en la cual se deberá recabar firma del representante autorizado de la dependencia con fines de control.

Serán desechadas las mezclas que no satisfagan los requisitos de revenimientos autorizados. No se permitirá la adición de agua al tambor mezclador del camión revolvedora que contenga el concreto, ni en la obra durante su colocación para aumentar el revenimiento.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-09.- ACERO DE REFUERZO

EJECUCIÓN.- El acero de refuerzo será de las resistencias marcadas en planos y además deberá cumplir con las especificaciones ASTM aplicables, a menos que se especifique otra cosa el acero de refuerzo a utilizar será alta resistencia fy = 4,200 kg/cm2.

El acero de refuerzo deberá almacenarse clasificándolo por diámetros y grados sobre plataformas, polines u otros soportes y se protegerá contra oxidaciones y cualquier otro deterioro.

Dentro de las pruebas de control de calidad acorde a otras que marquen los reglamentos aplicables, se tendrán las siguientes:

Se realizará un muestreo de tres especímenes de varilla de 1.20 mts. de longitud por diámetro de cada diez toneladas de varilla que lleguen a la obra, de los cuales dos serán sometidos a pruebas de doblado y el tercero a la de tensión; utilizando para ello los servicios de laboratorios para prueba de materiales, que autorice la dependencia y con cargo al contratista.

En caso de rechazo del lote de varillas por deficiencia en su calidad, el contratista deberá retirar el lote completo que se encuentre fuera de especificación, sin tener derecho de pago o de reclamación sobre trabajos por suministros, habilitado, corte, manejos, colocación y retiro que se hubiesen desarrollado o se tengan que efectuar y reparar a entera satisfacción de la dependencia cualquier elemento en el que se hubiese colocado acero de refuerzo inadecuado.

El contratista deberá realizar los croquis de detalle del acero de refuerzo, estableciendo marcas para cada varilla y proponiendo los puntos de traslape acorde con los planos de diseño. Estos croquis y listas de varillas servirán para estudiar al detalle las posibles interferencias y deberán ser aprobados por la dependencia antes de proceder al habilitado del refuerzo.

Con el objeto de proporcionar la forma que fijen los planos de diseño, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro se doblaran en frío

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

A menos que los planos y/o la DOPM indiquen otra cosa, los dobleces, ganchos, anclajes y traslapes se sujetaran a las disposiciones del "Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado" del ACI en su ultima versión

Todo el acero longitudinal corrido que en los planos estructurales se represente sin ganchos, deberá anclarse de acuerdo con las notas de dichos planos. Los traslapes y anclajes se indican en cada caso de acuerdo con la calidad del concreto y la posición de las varillas.

Colocación del acero de refuerzo.- El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente dentro de las tolerancias que marca el reglamento de las construcciones de concreto reforzado del ACI en su ultima versión, durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fijen los planos de diseño.

En elementos estructurales cuyos planos no marquen la disposición estructural del acero, las barras longitudinales se colocaran en paquetes hasta de cuatro varillas como máximo, alojando los paquetes próximos a las esquinas de la sección y respetando 2.5 cm de recubrimiento. En dirección horizontal, además, tanto en estribos y refuerzo en espiral como el longitudinal se respetaran, los recubrimientos libres indicados en estas especificaciones o en los planos estructurales.

El acero de refuerzo embebido no podrá ser doblado. Si como alternativa se procede a efectuar el doblez del acero de refuerzo parcialmente embebido para liberar interferencias, este doblez deberá efectuarse según la especificación aplicable en su última versión.

Antes de continuar o reanudar los colados, deberá limpiarse el acero de lechadas o residuos de cemento, pintura o escamas de oxidación, siempre deberá evitarse la contaminación del acero de refuerzo con sustancias grasas y en el caso de que esto ocurra se deberán remover con solventes que no dejen residuos grasos. Siempre deberá garantizarse la adherencia entre el acero de refuerzo y el concreto.

Solo se permitirá la sustitución del grado o diámetro del refuerzo con autorización escrita de la dependencia. Los dobleces se harán en frío sobre un perno con diámetro no menor de 12 veces el de la varilla.

Juntas de acero de refuerzo.- Todas las juntas en el acero de refuerzo del No. 6 o menores, se harán por medio de traslapes, salvo indicaciones en los planos de diseño.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

Los empalmes deberán hacerse en los lugares señalados en los planos de diseño y deberán ajustarse a las disposiciones señaladas en el reglamento de construcciones de concreto reforzado en su última versión.

En caso que se especifiquen juntas soldadas en varillas, estas se efectuaran de acuerdo con las normas de la American Welding Society en su última versión y de tal manera que sean siempre capaces de desarrollar un esfuerzo a la tensión igual al 125% de la resistencia de fluencia especificada para el acero de refuerzo en el proyecto. Estas capacidades serán controladas por medio de las pruebas físicas y radiológicas que la dependencia señale y con cargo al contratista.

No deberá traslaparse o soldarse mas del 50% del acero de refuerzo en una misma sección a menos que los planos de diseño lo indiquen.
Solo se permitirá soldadura en varillas del N° 8 o mayores y se tomaran las precauciones para evitar sobrecalentamiento de las varillas, el uso de conectores mecánicos será solamente previa autorización por escrito de la dependencia.

Solo se permitirán soldaduras a tope o mediante elementos auxiliares que conserven simetría respecto al eje de la varilla y cuya resistencia no sea menor que la de esta.

Tratándose de soldaduras a tope, se biselará previamente la punta de la varilla a 60 grados y se limpiara de todo elemento graso. Si se emplean los elementos auxiliares antes mencionados, la longitud total del cordón de soldadura a cada lado de la junta no será menor de 3 veces el diámetro ni de resistencia menor al límite elástico del acero de refuerzo expresado en kg/cm2. La resistencia de las conexiones soldadas no será menor que la resistencia a la rotura de las varillas de que se trate.

Las tolerancias para el habilitado del acero de refuerzo estará de acuerdo con lo especificado en el manual de detalle del ACI en su ultima versión.

Las tolerancias para colocación del acero de refuerzo estarán de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de construcciones de concreto reforzado en su ultima versión. Una vez que este terminado el armado, el contratista deberá notificarlo a la dependencia para que esta proceda a su revisión y aprobación.

MEDICIÓN.- Las cantidades de acero de refuerzo realmente colocadas deberán apegarse a lo señalado en los planos del proyecto y las indicaciones que en su caso determine la dependencia, por lo que la cuantificación y medición de los kilogramos tomará como base los pesos por metro de material señalados en las tablas del fabricante, sin que sean

reconocidos sobrepesos por descalibre, lo cual en dado caso tendrá que considerarlo el contratista en el análisis de su precio unitario.

BASE DE PAGO.- El pago de las cantidades cuantificadas será el resultado de los kilogramos ejecutados con aproximación de un decimal, multiplicados por el precio unitario respectivo de acuerdo al elemento estructural de que se trate.

El precio unitario debe incluir: suministro de las varillas hasta el sitio de su utilización, habilitado, maniobras, armado, desperdicios, limpieza previa al habilitado y colado; y en general todas las operaciones, materiales y mano de obra necesarias para que el acero de refuerzo quede colocado en su posición definitiva, en la forma indicada en los planos.

No se considerarán para el cálculo del peso para estimación, los desperdicios, alambre recocido y alambran para amarres, silletas y soldaduras, por lo que el contratista lo debe considerar en su precio unitario, así como los ganchos, anclajes, desperdicios, traslapes y/o conectores necesarios

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-10.- DESVIACIONES, CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

Durante la ejecución de la obra objeto de la licitación, el Contratista estará obligado a construir y conservar transitables todo el tiempo requerido, tanto las desviaciones como los caminos de acceso adecuados para comunicar los frentes de trabajo, los lugares fijados para la obtención de los materiales destinados a su construcción, y para permitir el movimiento del equipo, maquinaria y vehículos necesarios para su realización; así como sujetarse a las disposiciones de seguridad contenidas en el Capítulo Cuarto del Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras (edición 1970), en la inteligencia de que no se le autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado, a satisfacción de la Dirección de Obras Públicas Municipales (DOPM), las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho capítulo.

La construcción y conservación de las desviaciones y caminos de acceso, así como la elaboración, colocación y mantenimiento de las señales y dispositivos de protección hasta que los trabajos le sean recibidos, será a cargo del Contratista y por lo tanto, su costo deberá considerarlo en los costos indirectos conforme a lo estipulado en el inciso: 1.01.01.005-H.03 del libro I de Generalidades y Terminología.

Relación de señalamiento:

CANTIDAD	CLAVE	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
6	SR-9	86 x 86	Velocidad máxima 40 km/hr
4	SR-18	86 x 86	Prohibido rebasar
6	DPP	86 x 86	Hombres trabajando
1	DPI-7	56 x 178	Precaución obra en / construcción a 1,000 m
1	DPI-7	183 x 366	Precaución obra en / construcción a 1,000 m
1	DPI-7	56 x 178	Precaución obra en / construcción a 500 m
1	DPI-7	56 x 178	Precaución obra en / construcción a 250 m
2	DPI-7	56 x 178	Entrada de camiones de carga
2	DPI-7	56 x 178	Salida de camiones de carga
2	DPI-7	56 x 178	Entrada y salida de camiones de carga
1	DPI-7	56 x 178	Termina tramo / en construcción
1	DPI-7	56 x 178	Desviación izquierda
1	DPI-7	71 x 239	Desviación
1	DPI-7	56 x 178	Desviación izquierda
1	DPI-8	56 x 178	Desviación, 2 derecha, 2 izquierda

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

2	DPC-1	30 x 244	Barrera móvil doble tablero
5	----	----	Barril para protección de plástico; 1.20 m. de altura y 4 bandas reflejantes con preparación para lámpara de destello
4	DPM-1	60 x 60	Banderola de malla vinílica, color naranja fluorescente
20	----	----	Chalecos de malla vinílica, color naranja fluorescente con bandas reflejantes
12			Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud

El señalamiento anterior deberá ser con las características estipuladas en la especificación V Señalamiento y podrán ser cambiados de ubicación varias veces de acuerdo a los desvíos que marque la DOPM en coordinación con transito del estado (dicho señalamiento será propiedad del contratista al final de la obra).

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-11.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA DAÑOS A TERCEROS, SEGURIDAD DE LA OBRA .

Los licitantes deberán considerar dentro del Análisis de los costos indirectos, el pago y la contratación de un seguro de responsabilidad civil contra daños a terceros, por un monto de **$350,000.00** (trescientos cincuenta mil pesos 00/100 m.n.), en el que se deberá establecer que el beneficiario preferente es el MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, cuya vigencia del mismo deberá contemplar el periodo de contrato, y en caso de existir prorroga al periodo de ejecución de la obra, deberá realizarse el ajuste de la vigencia del seguro, sin costo adicional para la Dependencia. La Póliza del seguro deberá ser entregada antes del inicio de los trabajos a la Residencia de la Obra.

Los licitantes deberán considerar dentro de los costos indirectos, la contratación de un residente de seguridad de obra, el cual deberá estar certificado por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social asi como por la Unidad de Protección Civil competente, e incluir las herramientas y consumibles para llevar a cabo de manera eficiente las labores de seguiridad en la obra. Asi mismo deberán alinearse a lo estipulado en la materia del Reglamento de Construcción de la Ciudad de Chihuahua.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

RESTRICCIONES SANITARIAS.

Para evitar la contaminación del agua, se deberá:

- Vigilar que no existan vertimientos de sustancias tóxicas o desechos de obra en ríos, arroyos o canales de riego. Evitar filtraciones de contaminantes a los mantos freáticos. Se deberán colocar los materiales de desecho lejos de las corrientes superficiales y cubrirlos.

- No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo. Se deberán instalar sanitarios portátiles para uso obligatorio del personal, incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. Debera considerar la instalación de uno por cada 25 trabajadores.

OBRA: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.***

Licitación No. DOPM-19-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

I.1- Generalidades

En lo subsecuente de estas especificaciones, a la Dirección de Obras Públicas y/o a sus representantes que ésta designe para dirigir, supervisar y/o controlar la obra, se les denominará "la dependencia" y a la empresa que le sea adjudicado el contrato para la construcción, se le denominará "el contratista".

I.2.- Especificaciones Generales y Normas de referencia.

Cuando los planos o estas especificaciones no establezcan con claridad los alcances, procedimientos y/o condiciones correspondientes a los conceptos de trabajo, éstos se deberán ajustar o complementar con lo señalado en las especificaciones generales, códigos y normas que en seguida se citan, referidos en estas especificaciones por medio de sus abreviaturas, rigiendo siempre lo correspondiente a su última edición.

ASTM	Sociedad Americana de Pruebas de Materiales
ACI	American Concrete Institute
SCT	Normas para Construcción
IMCYC	Instituto Mexicano del Cemento y Concreto

Adicionalmente y como parte integrante del presente documento, se establecen especificaciones particulares de acuerdo al tipo de trabajo por ejecutar.

I.3.- Alcance de los Trabajos.

A fin de desarrollar adecuadamente las obras del proyecto, se deberá considerar como parte del alcance de los trabajos, la ejecución completa de todas las construcciones e instalaciones, incluido su equipamiento, ajustándose en todos los casos a lo mostrado en los planos del proyecto, a estas especificaciones y a las normas señaladas en el inciso I.2

Los trabajos a realizar por el contratista deben incluir: el suministro de todos los materiales (excepto aquellos que determine proporcionar directamente la dependencia), los cuales deberán ser nuevos, de primera calidad y de la marca recomendada por el proyectista o similares en características, calidad y costo; la mano de obra requerida de acuerdo a los programas establecidos, la cual deberá estar capacitada, tener la experiencia suficiente y contar con equipos, herramienta

y accesorios adecuados para el desempeño de sus labores; dotar a la obra de los equipos de construcción y auxiliares que se requieran durante el proceso constructivo; adquirir, instalar y probar el equipamiento proyectado; y efectuar todas aquellas acciones necesarias para el proyecto, que le sean solicitadas por la dependencia durante la vigencia de su contrato.

El contratista tiene la obligación de conocer y familiarizarse totalmente con la obra por construir y los requerimientos del proyecto, en el entendido que el hecho de no contar en su oportunidad con información complementaria, no significarán que esta parte del proyecto quede excluida de sus responsabilidades.

Para la correcta realización de los trabajos, el contratista deberá proporcionar los servicios e instalaciones principales que a continuación se describen, los cuales deberán formar parte de los costos indirectos correspondientes:

a) Supervisión de todos los trabajos bajo la responsabilidad de un ingeniero especializado con capacidad y experiencia comprobada.

b) Instalación y conservación de oficinas de campo; almacenes adecuados, construidos con materiales no combustibles; servicios sanitarios móviles para sus empleados ubicados en las áreas que señale la dependencia. Todas estas construcciones deberán ser removidas completamente al término de los trabajos, dejando el lugar limpio y libre de escombros.

c) Llevar a cabo durante todo el tiempo que se requiera, los levantamientos topográficos necesarios para poder realizar adecuadamente los trabajos encomendados.

d) Antes de la recepción final por parte de la dependencia, de acuerdo a las normas y procedimientos correspondientes, efectuar pruebas de operación a todos los equipos e instalaciones, con los ajustes necesarios que estos requieran.

e) Actualización de los planos de proyecto al término de la ejecución de los trabajos, a efecto de mostrar las instalaciones tal y como queden.

f) Mantener en buenas condiciones de limpieza todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios, independientemente de una limpieza final completa previa a la entrega de obra.

La presencia de supervisores al servicio de la dependencia durante la ejecución de un trabajo, no liberará al contratista de su responsabilidad de realizar dicho trabajo de acuerdo con los planos y especificaciones, ni de cualquiera otra obligación establecida en el contrato.

La dependencia se reserva el derecho de revisar en cualquier momento la localización, dimensiones, orientación y niveles de la construcción y/o partes de ella.

El contratista deberá avisar a la dependencia con suficiente anticipación (tres días por lo menos), antes de iniciar un determinado trabajo o actividad, en que se deba verificar su calidad, alcance, procedimiento y localización.

El contratista deberá ajustar las operaciones de construcción de manera que permita a la dependencia realizar los trabajos de supervisión, la cual cuidará ocasionar el mínimo de interferencias durante dichas operaciones.

Los trabajos realizados por el contratista, que resulten fuera de los alcances indicados en los planos, así como cualquier trabajo adicional realizado sin orden escrita aprobatoria por parte de la dependencia, se considerarán como trabajos no autorizados y deberán ser removidos a juicio de la dependencia y restituidas las condiciones originales de las áreas afectadas, por cuenta y costo del contratista y de acuerdo con las instrucciones que la dependencia le indique.

Si el contratista no realiza las correcciones necesarias en el tiempo previamente concertado con la dependencia, éstas podrán ser ejecutadas por la dependencia o a través de terceros a expensas del contratista.

I.5.- Bitácora.

La dependencia conservará en todo momento en la obra, hasta la elaboración del finiquito correspondiente, un libro de bitácora, el cual estará foliado y firmado por personal autorizado de la dependencia y de la contratista.

Este libro, que desde su inicio lo registrará y autorizará la dependencia, será el medio en el cual se anoten, entre otros, los siguientes acontecimientos: inicio y conclusión de las etapas de ejecución de la obra, solicitudes y aprobaciones de los cambios pertinentes respecto a lo especificado, datos no contenidos en planos, eventos que repercutan en la evolución de la obra, seguimiento de acuerdos,

recursos implementados, asuntos relacionados con actividades extraordinarias al contrato y otros aspectos de cualquier índole que se consideren necesarios y de importancia para el buen desarrollo de la obra y su correcta retribución. En todos los casos las anotaciones deberán llevar un número consecutivo, estar firmadas por ambas partes a través de las personas previamente autorizadas y estar permanentemente actualizada.
El hecho de que el representante de la contratista no firme la Bitácora, no lo excluye de la responsabilidad de haber sido notificado y del seguimiento que debiera tener a lo ahí expresado, para lo cual deberá dar respuesta a cualquier nota en un término no mayor a 72 horas, de lo contrario se asume como aceptado el compromiso y/o instrucción ahí expresada.

I.6.- Información respecto al proyecto.

El contratista contará con un juego completo de planos para la ejecución de las obras, proporcionados oficialmente por la dependencia, además de una versión en formato digital a través de un disco compacto a fin de obtener las copias necesarias y utilizar la información correspondiente con fines de control, comprometiéndose el contratista a no modificar ni alterar la información contenida en el mismo, ni permitir su divulgación sin previa autorización por parte de la dependencia.

En caso necesario, la información del proyecto podrá ser modificada, complementada o sustituida por parte de la dependencia, entregándosele oportunamente la versión correspondiente al contratista, el cual deberá proceder mediante las acciones pertinentes a su sustitución e implementación a fin de prevenir la utilización de información y datos modificados.

El contratista estará obligado a conocer a través de los planos, especificaciones, catálogos, estudios y demás documentos que formen parte del contrato respectivo, las características generales y de detalle de la obra a realizar; de tal manera que este habilitado para atender los requerimientos de la misma y anticipe las acciones y recursos que sean necesarios para su consecución.

El conocimiento detallado del proyecto, deberá permitir al contratista juzgar la participación de terceros, como en el caso del suministro de servicios generales o la participación de especialistas de otras empresas, para lo cual resultará de vital importancia el cumplimiento de programa de terminación y liberación de áreas específicas.

El contratista, estará obligado a conocer de antemano para su propuesta, las condiciones del sitio de la obra incluidas sus zonas adyacentes y de influencia, de tal manera que pueda tomar en cuenta todos aquellos factores que afecten a la misma, favorable o desfavorablemente, lo cual deberá ser considerado en el análisis de sus rendimientos.

I.7.- Información por parte del contratista.

El contratista deberá presentar para aprobación de la dependencia, entre otros los siguientes planos:

a) Planos y/o esquemas que muestren el avance periódico de los trabajos, con la finalidad de dar soporte a las estimaciones correspondientes. La elaboración de estos planos o esquemas los hará el contratista siguiendo los lineamentos que al respecto le indique la dependencia.

b) En caso de variaciones con la información proporcionada por la dependencia, el contratista deberá proporcionar planos debidamente elaborados, con la ubicación exacta, trayectorias y características precisas de los elementos y/o instalaciones tal y como se localicen físicamente en la obra, apoyándose para esto, cuando sea necesario, de isométricos.

I.8.- Programa de trabajos

Todo trabajo por ejecutar deberá contar con la programación correspondiente, a fin de juzgar su correlación con el programa general de la obra, establecer las condiciones de dependencia e interferencia con el resto de las actividades del proyecto, dar seguimiento a la implementación de sus recursos y llevar el control de sus avances y costos.

Será obligación y responsabilidad del contratista la entrega oportuna a la dependencia de la programación y su avance correspondiente, a fin de que ésta la revise y acepte, de no cumplir la contratista con lo anterior la dependencia no tramitara pago de estimaciones.

I.9. - Materiales

Todos los materiales para el proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad, cumplir con lo estipulado en estas especificaciones y antes de su uso ser aprobados por la dependencia.

Previamente a fincar el pedido definitivo, el contratista deberá presentar a la dependencia una muestra de cada material por adquirir, quien de inmediato lo revisará y autorizará en su caso, para prevenir devoluciones y gastos innecesarios al contratista, sin que por ello se releve de responsabilidad al contratista por la calidad de los materiales que se reciban en la obra.

I.10.- Seguridad

1.- La dependencia, en cualquier momento tendrán acceso a todas las partes de la obra y los talleres en los cuales se trabaje, con el objeto de inspeccionar y aprobar su ejecución y los materiales empleados; El contratista proporcionara en todo momento las facilidades necesarias proporcionando acceso seguro para tal inspección, incluso a los talleres en los cuales se hagan partes de los trabajos en tal forma, que no resulte peligroso o incómodo para las personas ni perjudicial para los trabajos (En cualquiera de sus etapas).

2.- El contratista elaborara y someterá a aprobación de la dependencia el reglamento de seguridad interna de la obra que deberá contemplar todos los aspectos referentes a la misma.

3.- El contratista durante el transcurso de la obra dispondrá escaleras, puentes, pasarelas y andamios que ofrezcan seguridad y protección tanto para trabajadores como para personal de contratista, con objeto de facilitar la ejecución, supervisión e inspección de los trabajos debiendo cumplir con lo indicado en el reglamento de construcciones vigente.

4.- La dependencia en el caso de juzgarlo conveniente solicitara la colocación de elementos de comunicación y/o protección adecuadas o en su defecto ordenara tal medida, siendo los gastos y responsabilidad por cuenta de contratista.

I.11.- Medición y Pago

En las presentes especificaciones se señalan de manera general los alcances que deberán cubrir los conceptos de trabajo. A fin de que el contratista considere en su cotización la totalidad de los factores que servirán de base para la medición y pago

de los conceptos de obra, a continuación se relacionan aquellos otros aspectos de orden general que deberán ser incluidos de manera no limitativa, ya que también deberá tomarse en cuenta la información contenida en los planos, la descripción del concepto en el catálogo y/o en las especificaciones particulares de cada concepto.

Los factores a considerar como se señala en el párrafo anterior son los siguientes: los salarios, prestaciones y capacitación del personal empleado; costos de posesión, transporte, operación y mantenimiento de equipos de construcción y montaje; depreciación y conservación de herramienta; costos de adquisición, importación (en su caso), carga, transporte, descarga, manejo, elevación custodia, almacenamiento, mermas y desperdicios de materiales de construcción y auxiliares; acarreos de materiales de desecho; regalías por el uso de patentes o por la explotación o usufructo de bancos de materiales y abastecimiento de agua; control de calidad; equipo, materiales, implementos y gastos de previsión en seguridad e higiene; gastos de instalaciones temporales y servicios incluida su depreciación, mantenimiento, vigilancia y retiro; gastos generales de operación, supervisión, administración y actualización tecnológica; primas de seguros y fianzas, impuestos, réditos del capital invertido (financiamiento); limpieza de la obra, retiro de materiales sobrantes y escombro; utilidad del contratista, imprevistos y en general todo gasto directo o indirecto originado por la construcción de la obra o con motivo de la misma.

El pago por los trabajos desarrollados, será el producto del precio unitario de cada concepto de obra expresado en el catálogo de conceptos, por las cantidades de obra realmente ejecutado y aceptado por la dependencia, medidas en la forma especificada. Todos los conceptos se pagaran por unidad de obra terminada, razón por la cual deberán incluir todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

I.12.- Recepción de los Trabajos

La recepción de los trabajos para cualquier etapa de la construcción, estará sujeta a obtener resultados satisfactorios en las pruebas que correspondan y que dichos trabajos se hayan ejecutado de acuerdo a planos, especificaciones y a las indicaciones de la dependencia.

La recepción de los trabajos se efectuará de acuerdo a lo estipulado en las leyes y reglamentaciones aplicables.

I.13- Letreros informativos de la obra

El Contratista queda obligado a colocar en cada uno de los dos (2) lugares que se le indiquen, un letrero informativo de la obra de dos (2.00) por tres (3.00) m, con la leyenda que oportunamente se le proporcione. Cada letrero constara con lona plástica, la cual estará sujeta al marco tubular de acero de 3" de diámetro, el marco deberá estar soportado por una estructura metálica (el diseño y la fabricación serán responsabilidad del Contratista), de acuerdo a la leyenda indicada por la dependencia, las cuales deberán instalarse en los lugares que se indiquen en forma oportuna.

La elaboración y colocación de estos dos (2) letreros, así como su mantenimiento durante el proceso de la obra hasta su recepción final, será por cuenta del Contratista y su costo deberá considerarlo en los indirectos de la obra. Así mismos estos deberán ser entregados a la dependencia una vez concluida la obra (incluyendo la estructura).

Obra: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

Licitación No. DOPM-19-2017

TRABAJOS POR EJECUTAR

LOS TRABAJOS A EJECUTAR COMPRENDEN EN TERMINOS GENERALES LO SIGUIENTE:

PRELIMINARES

Se iniciará con los trabajos de Demoliciones de concreto hidráulico simple;

TERRACERIAS

Se continuará con la ejecución de los trabajos de: Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes; Suministro y colocación de pedraplen con material triturado o de rio para estabilización de talud; Formación y compactación por unidad de obra terminada de terraplenes; Mezclado, tendido y compactado de la de la capa subrasante.

ESTRUCTURAS

Se llevará a cabo la ejecución de los trabajos relativos a: Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado; Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista; Construcción de plantilla de concreto hidráulico de f'c=150 kg/cm2 de 5 cms de espesor; Construcción de lavaderos con concreto hidráulico de f'c=150 kg/cm2; Construcción de Muro de contención con concreto hidráulico de f'c=250 kg/cm2 reforzado con acero de refuerzo de F'y= 4200 kg/cm2; Construcción de Muro Mecánicamente estabilizado.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se llevará a cabo la ejecución de los trabajos relativos a: Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple de f'c=200kg/cm2; Suministro e Instalación de Defensa lateral de lámina de acero galvanizado calibre 12 de 3.81 metros de longitud el tramo.

PAVIMENTOS

Los trabajos de pavimentos se refieren al suministro, formación y compactación de Base hidráulica por unidad de obra terminada compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total; el Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra

terminada, a razón de 0.50 lt/m2; el suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2; suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (Mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco por ciento (95%), del banco que elija el contratista de 8 cm de espesor compacto, con TMA 3/4", en dos capas. Construcción de losas de concreto hidráulico, incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2; Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante.

GENERALES

A.- SEÑALAMIENTO

Los trabajos de señalamiento comprenderán básicamente en la fabricación o adquisición y colocación donde lo indique la DOPM de las señales metálicas reflejantes y raya sobre el pavimento que se requieran para desvíos provisionales y lo considerado en el Proyecto de control vehicular.

Será a cargo y por cuenta del Contratista la colocación de los dispositivos de protección que se requieren durante la construcción de las obras, conforme a lo establecido en el Capítulo 6° del Manual de Dispositivos para el Control de Transito en Calles y Carreteras (S.C.T.) Quinta edición 1986.

B.- LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD Y BRIGADA DE TOPOGRAFIA.

El Contratista estará obligado a tener laboratorio de control de calidad y brigada de topografía durante el tiempo de ejecución de la obra, debiendo entregar a la DOPM los resultados de las pruebas y de las que ordene la DOPM adicionales, así mismo para la recepción de cualquier tramo, este deberá ser verificado por la brigada de topografía de la compañía.

Obra: ***PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.***

Licitación No. DOPM-19-2017

RELACION DE PLANOS

1. P-00 Planta y Perfil.
2. S-1/2 Secciones de Construcción
3. S-2/2 Secciones de Construcción
4. P-01 Proyecto Tipo Muro de Contención.

SEÑALAMIENTO DE OBRA:

1. El Contratista deberá de considerar dentro de los costos el suministro y colocación del señalamiento informativo (1 pza) de la obra con las siguientes características:
   a. Lona ahulada de Vinilo Promo Plus de 2.00 X 1.50 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:

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
CONSTRUYE:

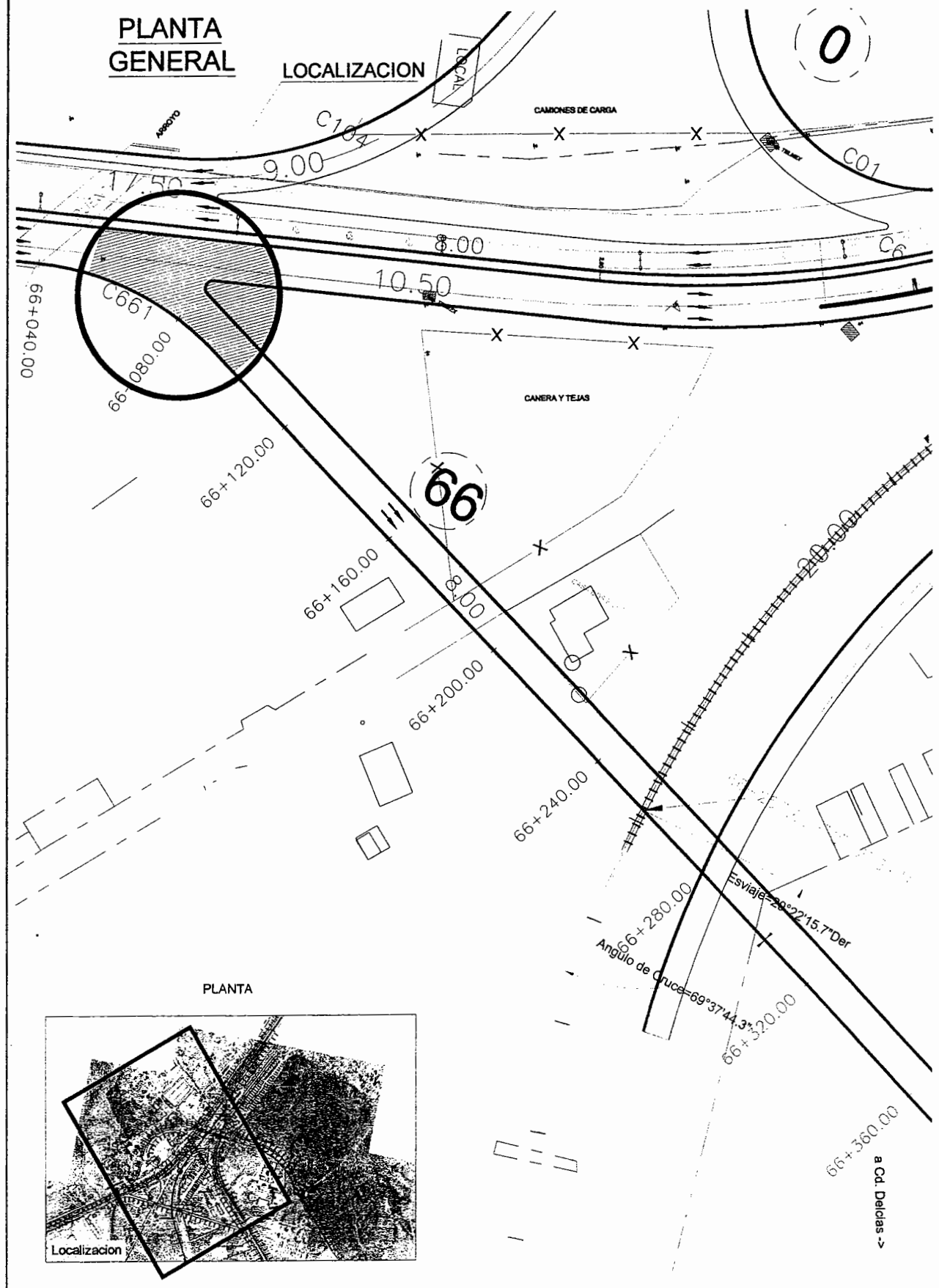
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

INVERSION : $

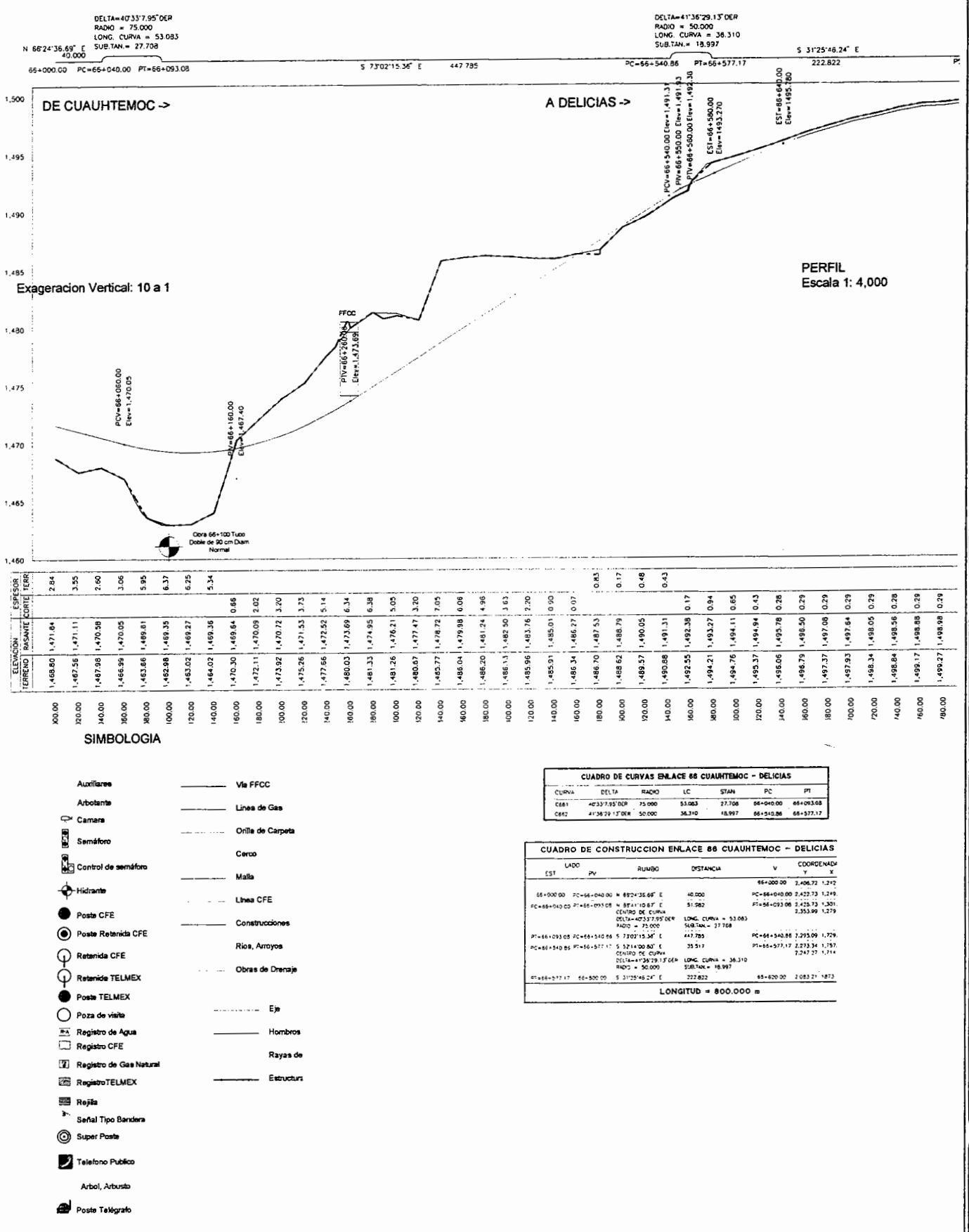
CHIHUAHUA
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

FONDO: BLANCO

PLANTA GENERAL



PLANTA



	ESPESOR	2.84	3.55	2.60	3.06	5.95	6.37	6.25	5.34		0.66	2.02	3.20	3.73	5.14	6.34	6.38	5.05	3.20	7.05	6.06	4.96	3.63	7.20	8.90	0.07	0.83	0.17	0.48	0.43	0.17	0.84	0.65	0.43	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.29	0.29
ELEVACION	CORTE																																									
TERRENO	ASIANTE	1,468.60	1,471.64	1,467.58	1,471.11	1,467.98	1,470.58	1,466.99	1,470.05	1,463.66	1,469.61	1,462.98	1,469.35	1,463.02	1,469.27	1,464.02	1,469.35	1,470.30	1,469.64	1,472.11	1,470.09	1,473.92	1,470.72	1,475.26	1,471.53	1,477.66	1,472.50	1,480.03	1,473.69	1,481.33	1,474.95	1,481.26	1,476.21	1,480.67	1,477.47	1,478.72	1,485.77	1,479.98	1,486.04	1,481.24	1,486.20	1,482.50	1,486.13	1,483.76	1,485.99	1,485.01	1,485.91	1,486.27	1,486.34	1,487.53	1,486.70	1,488.79	1,488.62	1,490.05	1,489.57	1,491.31	1,490.88	1,492.38	1,492.55	1,493.27	1,494.21	1,494.11	1,494.76	1,494.94	1,495.37	1,495.78	1,496.05	1,496.50	1,496.79	1,497.06	1,497.37	1,497.64	1,497.93	1,498.05	1,498.34	1,498.56	1,498.64	1,498.88	1,499.17	1,498.98	1,499.27	1,499.29
		200.00	220.00	240.00	260.00	280.00	300.00	320.00	340.00	360.00	380.00	400.00	420.00	440.00	460.00	480.00	500.00	520.00	540.00	560.00	580.00	600.00	620.00	640.00	660.00	680.00	700.00	720.00	740.00	760.00	780.00	800.00	820.00	840.00	860.00	880.00	900.00	920.00	940.00	960.00	980.00	1000.00	1020.00	1040.00	1060.00	1080.00	1100.00	1120.00	1140.00	1160.00	1180.00	1200.00	1220.00	1240.00	1260.00	1280.00	1300.00	1320.00	1340.00	1360.00	1380.00	1400.00	1420.00	1440.00	1460.00	1480.00	1500.00	1520.00	1540.00	1560.00	1580.00	1600.00	1620.00	1640.00	1660.00	1680.00	1700.00	1720.00	1740.00	1760.00	1780.00

SIMBOLOGIA

- Auxiliares
- Arbotante
- Camara
- Semáforo
- Control de semáforo
- Hidrante
- Poste CFE
- Poste Retenida CFE
- Retenida CFE
- Retenida TELMEX
- Poste TELMEX
- Poza de visita
- Registro de Agua
- Registro CFE
- Registro de Gas Natural
- RegistroTELMEX
- Rejilla
- Señal Tipo Bandera
- Super Poste
- Telefono Publico
- Arbol, Arbusto
- Poste Telégrafo
- Via FFCC
- Linea de Gas
- Orilla de Carpeta
- Cerco
- Malla
- Linea CFE
- Construcciones
- Rios, Arroyos
- Obras de Drenaje
- Eje
- Hombros
- Rayas de
- Estructuri

CUADRO DE CURVAS ENLACE 66 CUAUHTEMOC – DELICIAS

CURVA	DELTA	RADIO	LC	STAN	PC	PT
C661	40°33'7.95" DER	75.000	53.083	27.708	66+040.00	66+093.08
C662	41°36'29.13" DER	50.000	36.310	18.997	66+540.86	66+577.17

CUADRO DE CONSTRUCCION ENLACE 66 CUAUHTEMOC – DELICIAS

LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADA Y	X
				66+200.00	2,406.72	1,212.
66+000.00	PC=66+040.00	N 66°24'36.69" E	40.000	PC=66+040.00	2,422.73	1,249.
PC=66+040.00	PT=66+093.08	N 88°41'10.67" E	51.582	PT=66+093.08	2,428.73	1,301.
		CENTRO DE CURVA			2,353.99	1,279
		DELTA=40°33'7.95" DER	LONG. CURVA = 53.083			
		RADIO = 75.000	SUBTAN.= 27.708			
PT=66+093.08	PC=66+540.86	S 73°02'15.36" E	447.785	PC=66+540.86	2,293.99	1,579.
PC=66+540.86	PT=66+577.17	S 32°14'00.82" E	35.917	PT=66+577.17	2,273.34	1,757.
		CENTRO DE CURVA			2,247.27	1,714
		DELTA=41°36'29.13" DER	LONG. CURVA = 36.310			
		RADIO = 50.000	SUBTAN.= 18.997			
PT=66+577.17	66+800.00	S 31°25'46.24" E	222.822	66+800.00	2,083.21	1873

LONGITUD = 800.000 =

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

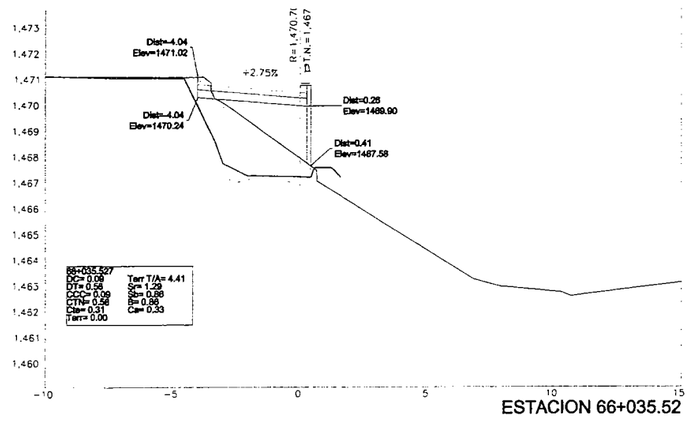
CHIHUAHUA | DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

PROYECTO
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

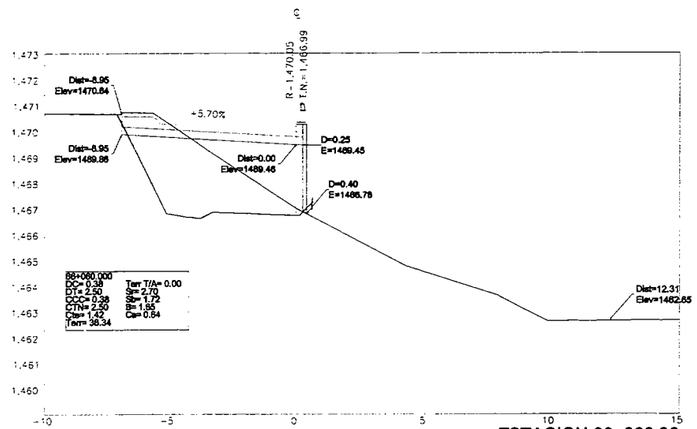
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

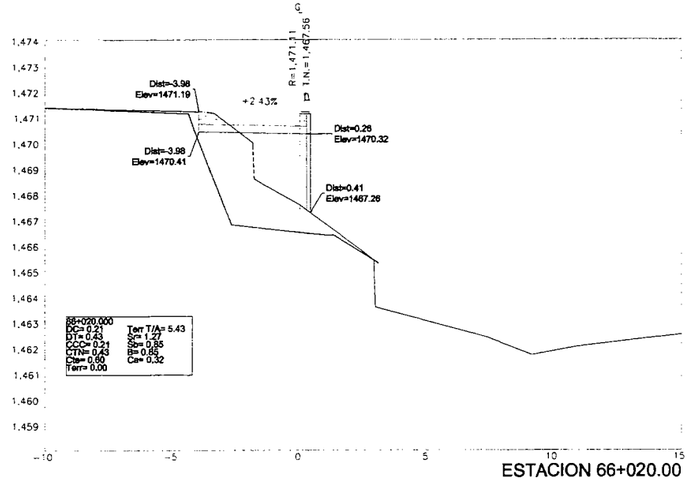
REALIZO	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA ING. JUAN PABLO MENENDEZ ROMERO
	FECHA 4/04/2017
DIBUJO	REVISO
PLANO No	NOMBRE DE PLANO
P-00	PLANTA Y PERFIL



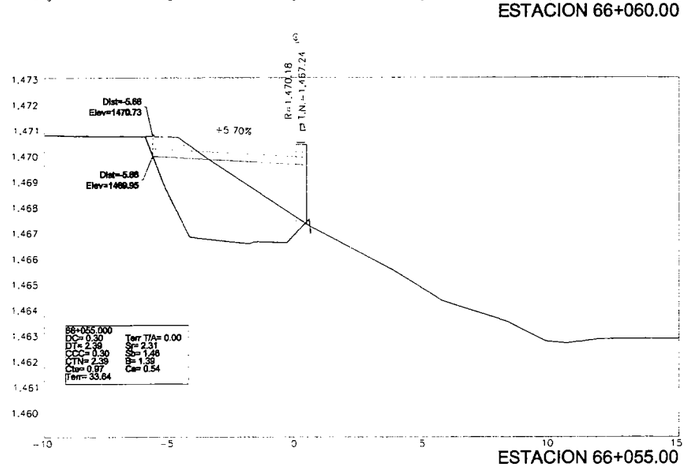
ESTACION 66+035.52



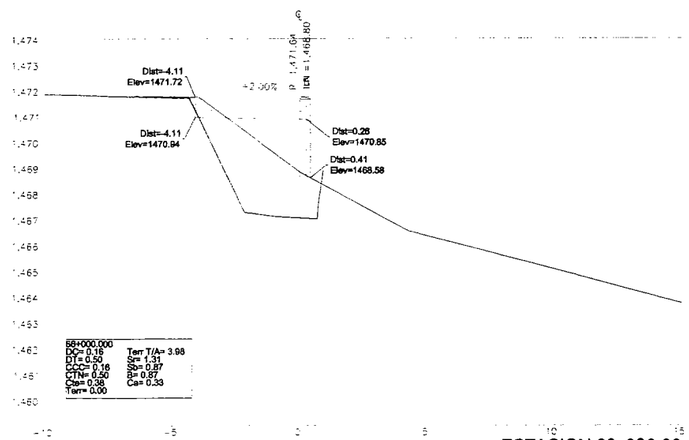
ESTACION 66+060.00



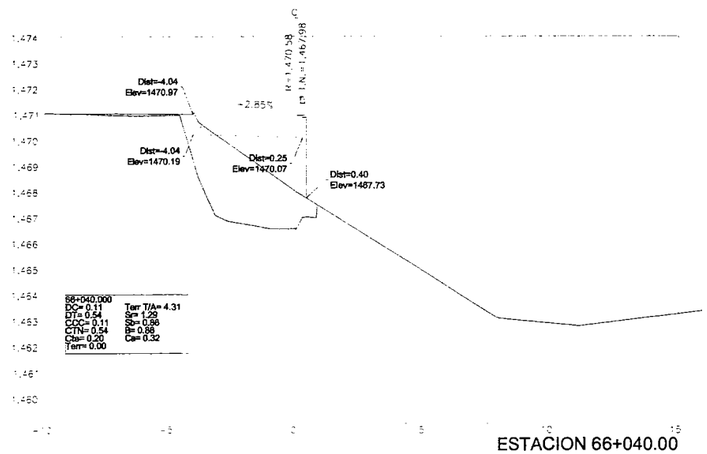
ESTACION 66+020.00



ESTACION 66+055.00



ESTACION 66+000.00



ESTACION 66+040.00

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

CHIHUAHUA Juntos, una mejor ciudad GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018 | DIRECCIÓN DE OBRAS PUBLICAS

PROYECTO
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL
DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

REALIZO: DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA
ING. JUAN PABLO MORENO CALDERO

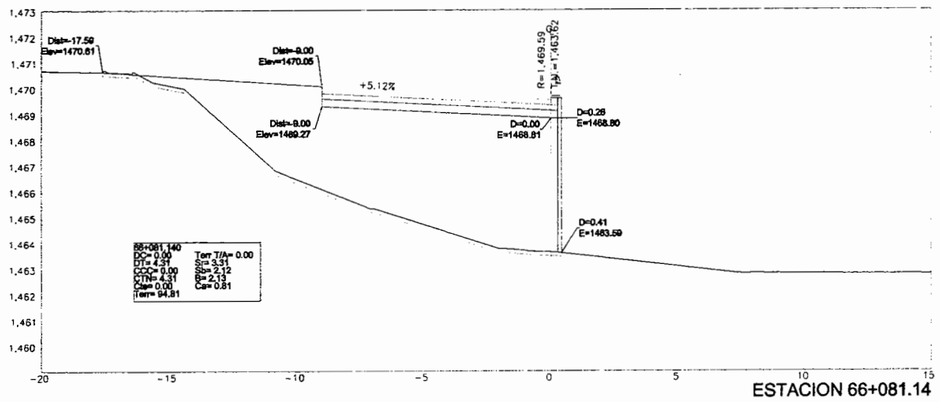
FECHA: ABRIL 2017

DIBUJO: ADMSO

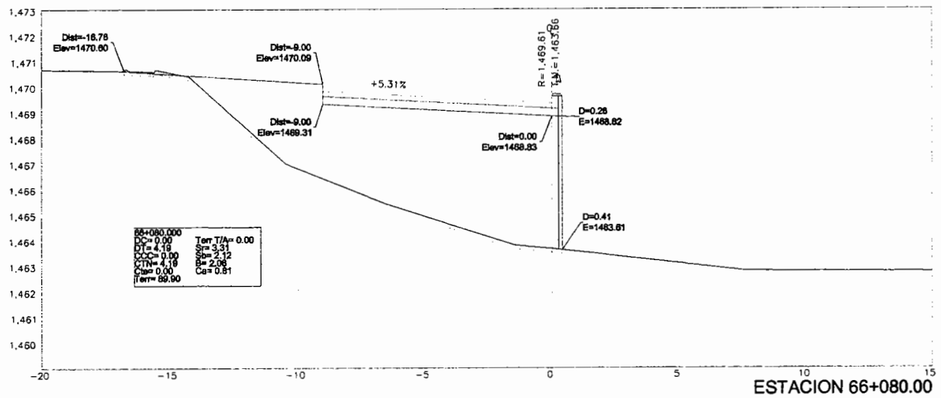
PLANO No: NOVIEMBRE 21

S-1/3

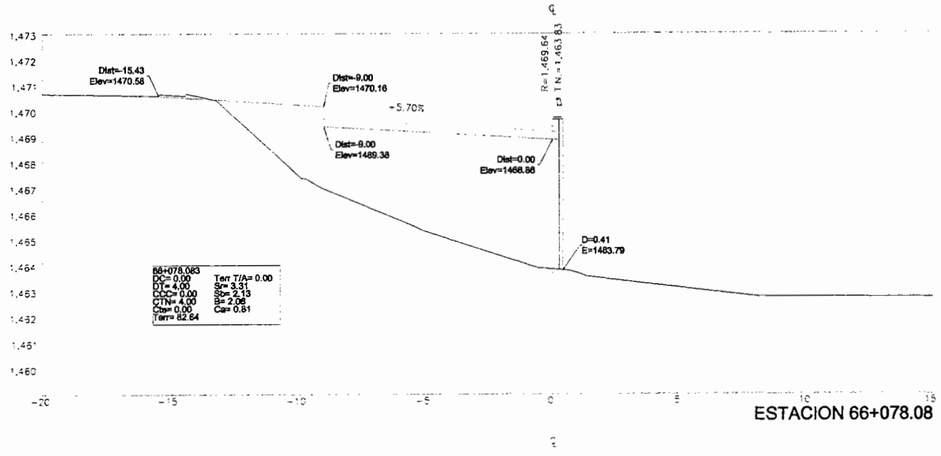
SECCIONES



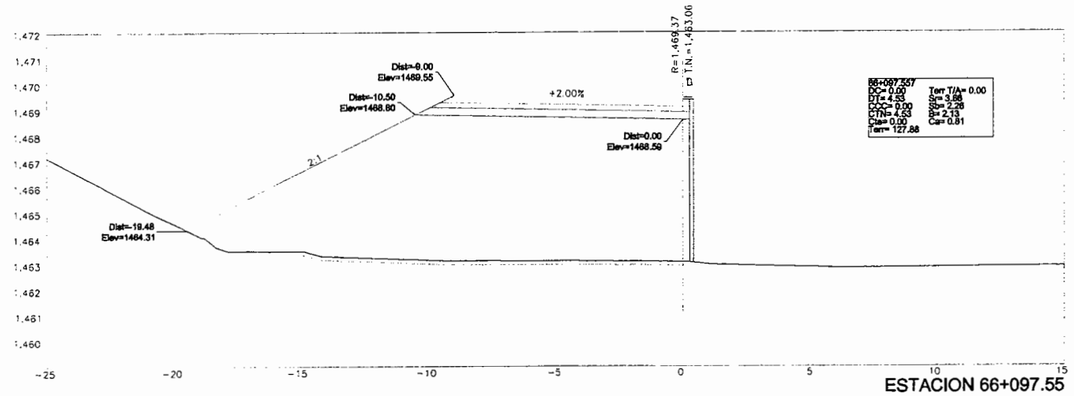
ESTACION 66+081.14



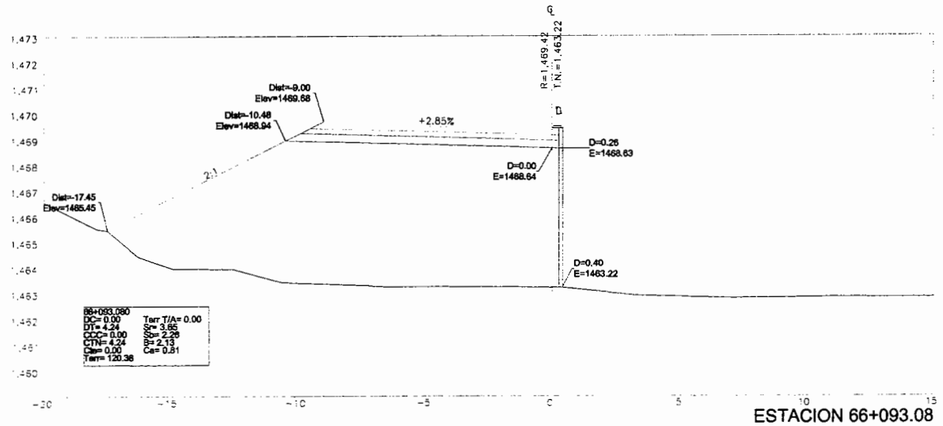
ESTACION 66+080.00



ESTACION 66+078.08



ESTACION 66+097.55



ESTACION 66+093.08

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

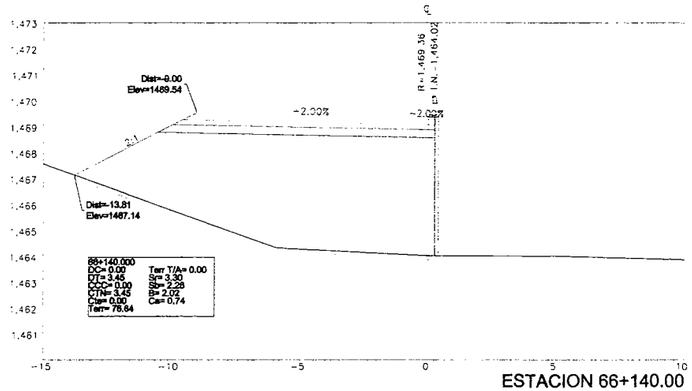
CHIHUAHUA
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

PROYECTO
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL
DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

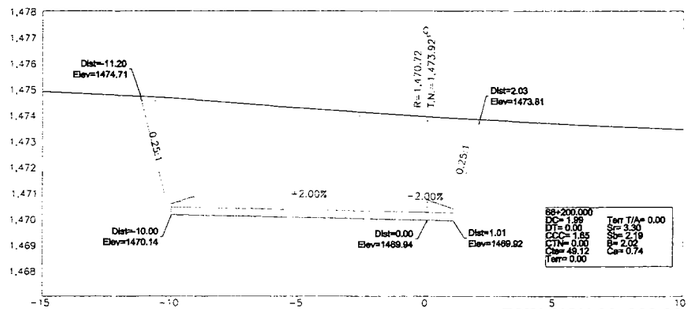
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

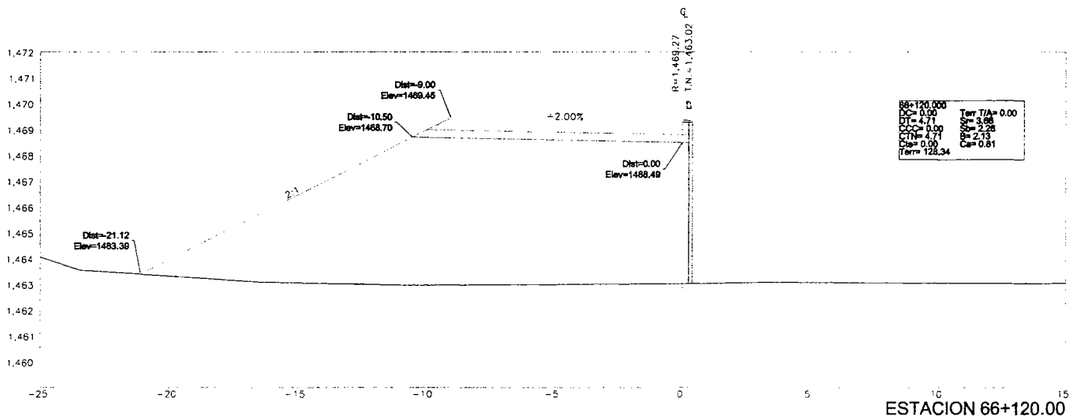
REALIZO	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO
	FECHA AGOSTO 2017
DIBUJO	REVISO
PLANO No	NOMBRE DEL PLANO
S-2/3	SECCIONES



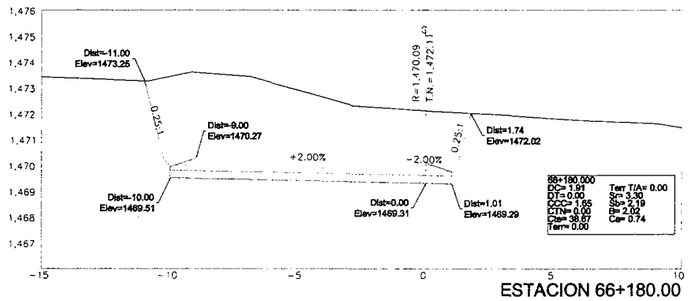
ESTACION 66+140.00



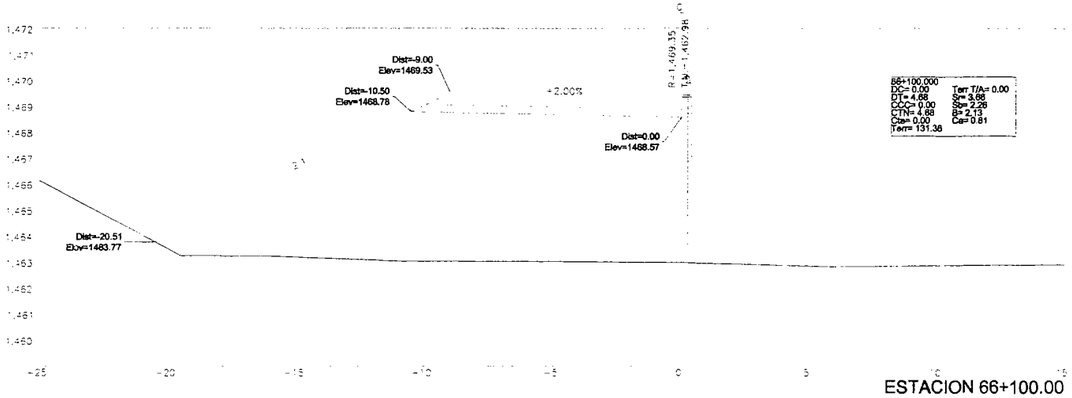
ESTACION 66+200.00



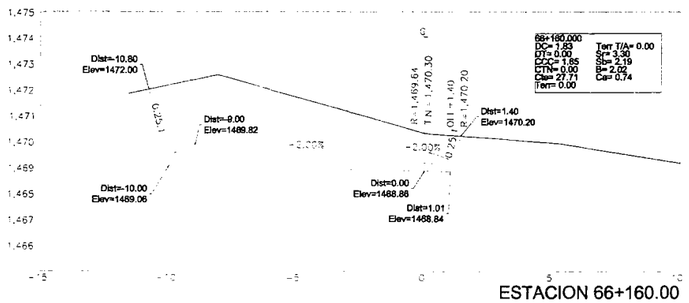
ESTACION 66+120.00



ESTACION 66+180.00



ESTACION 66+100.00



ESTACION 66+160.00

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

CHIHUAHUA
ESPECIALISTAS EN OBRAS PUBLICAS

PROYECTO
PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL
DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCION DE INFRAESTRUCUTURA URBANA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

DIBUJO	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA
	ING. JUAN PABLO MORENO CORDERO
	FECHA
DIBUJO	REVISO
PLANO No.	NOMBRE DEL PLANO

S-3/3 SECCIONES

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. XXX/20XX A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL **MUNICIPIO DE CHIHUAHUA** REPRESENTADO POR LOS _____, RESPECTIVAMENTE, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO **"EL MUNICIPIO",** Y POR LA OTRA PARTE XXXXXXXXX REPRESENTADA POR EL **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ COMO "**EL CONTRATISTA**"; Y CONJUNTAMENTE COMO **"AMBAS PARTES"** QUIENES SE SUJETAN DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I.- DECLARA "EL MUNICIPIO":

I.1.- Que por disposición de los artículos 115, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 125 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, 8 y 11 fracción XVIII del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, es una institución de orden público con personalidad jurídica, patrimonio propio y base de su organización territorial, política y administrativa.

I.2.- Que sus representantes tienen suficientes facultades para suscribir y obligarse en el presente contrato, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 2 fracción II, 29 fracción XXI, 35 fracción II, 63 fracción XV, 64 fracción XI y 71 fracción III del Código Municipal para el Estado de Chihuahua.

I.3.- Que el objeto del presente contrato queda comprendido dentro de la materia de obras públicas de conformidad con lo dispuesto por el artículo 3 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y que la adjudicación del presente contrato, se realizaprevio procedimiento de Licitación Pública Nacional **No. DOPM-XX-XX, según acta de fallo de fecha XXXXXX** y de conformidad con lo establecido por el artículo 34 fracción I y 36 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

I.4.- Que **"EL CONTRATISTA"** cuenta con la experiencia necesaria para llevar a cabo los trabajos materia de este contrato, consistentes en la obra denominada: **"XXXXXXXXXXXXXX",** además de reunir las condiciones técnicas y económicas requeridas por **"EL MUNICIPIO"**, para obligarse a la ejecución de la obra motivo de este contrato.

I.5.- Que la obra motivo de este contrato se encuentra previsto en el Programa de Inversión Normal Estatal 2014, y que cuenta con los recursos suficientes para cubrir el importe de la misma, según oficio de autorización **NoXXXXXXXXX de fechas XXXXXXXXX**, emitido por la XXXXXXXXX.

I.6.- Que para los efectos del presente contrato señala como domicilio legal el ubicado en la Avenida Independencia No. 209 de la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

II. DECLARA "EL CONTRATISTA":

II.1.- Que es una persona moral debidamente constituida conforme a las leyes mexicanas, tal como lo acredita con la exhibición de la escritura pública número **XXXXXXXXXXXXXXX**, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Chihuahua.

III.3.- Que su representante legal, acredita su personalidad, mediante la escritura pública número **XXXXXXXXX,** en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Chihuahua, quien manifiesta bajo protesta de decir verdad y para los efectos legales del presente contrato, que las facultades conferidas no le han sido revocadas ni limitadas en forma alguna.

II.3.- Que es mexicana y conviene cuando llegare a cambiar de nacionalidad, en seguirse considerando como mexicana por cuanto a este Contrato se refiere y a no invocar la protección de ningún Gobierno Extranjero, bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana, todo derecho derivado de este documento.

II.4.- Que se encuentra debidamente registrado ante las autoridades correspondientes y tiene como registro patronal en el Instituto Mexicano del Seguro Social el **No. XXXXX**

II.5.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es el **XXXXX.**

II.6.- Que para efectos de este contrato señala como su domicilio legal el ubicado en calle **XXXX de la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua**

II.7.- Que se encuentra registrado en el Padrón Único de Contratistas del Estado bajo el **No. PUCGE-XXX**, de conformidad a lo dispuesto por 26 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

II.8.- Bajo protesta de decir verdad manifiesta que toda la información proporcionada es verdadera y corresponde a la inscrita en el Padrón Único de Contratistas del Estado, por lo que en caso de falsedad en la información, se estará en lo dispuesto en la CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA del presente contrato.

II.9.- Que está conforme en sujetarse a lo dispuesto en el convenio de concertación vigente a la fecha del presente contrato, entre el Municipio de Chihuahua, el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Municipio de Chihuahua (DIF), la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CÁMARA) y el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción, A.C., estas últimas Delegación Chihuahua, para lo cual autoriza que se le retenga el seis al millar (0.6%) del monto de las estimaciones a que tengan derecho por trabajos realizados con motivo del presente contrato, importe que será enterado a "LA CÁMARA" para los programas de capacitación y adiestramiento de los trabajadores de la rama de la construcción y para obras de beneficio social, de "EL DIF".

II.10.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones técnicas y económicas para obligarse a la ejecución de los trabajos objeto de este Contrato y que asume su responsabilidad como patrón del personal que ocupe durante y con motivo de la ejecución de los trabajos materia de este Contrato.

II.11.- Que conoce el contenido y los requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, el Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.

III. DECLARAN "AMBAS PARTES"

III.1.- Que se reconocen recíprocamente la capacidad legal y el carácter con el que comparecen a la celebración del presente contrato.

III.2.- Que están conformes en sujetar sus compromisos a los términos y condiciones que se disponen en las siguientes:

C L Á U S U L A S

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" encomienda a **"EL CONTRATISTA"** la ejecución de los trabajos referentes a la obra denominada: **"XXXXX".**

"EL CONTRATISTA" se obliga a realizar los trabajos hasta su total terminación, acatando para ello lo establecido en su propuesta, en el programa de obra aprobado, en las bases del procedimiento que dio origen al presente instrumento, en los planos, en los proyectos, en las especificaciones, en el clausulado de este contrato, así como lo establecido en los diversos ordenamientos y normas de construcción vigentes, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de este instrumento.

SEGUNDA.- EL MONTO DEL CONTRATO: El monto del presente contrato es de **$000000 (XXXXXX pesos 00/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado.

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN: "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este contrato, en un plazo de **XX días naturales**, debiendo **iniciarlos el XXXXXX y terminarlos a más tardar el XXXXXX.**

CUARTA.- DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE: EL MUNICIPIO se obliga a poner a disposición de **"EL CONTRATISTA"**, el inmueble en que han de llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato.

QUINTA.- ANTICIPO: Para que **"EL CONTRATISTA"** realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos; así como para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos, se otorgará un anticipo por la cantidad de **$000.00 (XXXX pesos 00/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, lo que representa el **treinta por ciento (30%)** de la primera asignación del contrato, quedando obligado **"EL CONTRATISTA"** a utilizar dicho anticipo para los conceptos antes señalados. El anticipo se amortizará proporcionalmente con cargo a cada una de las que se generen durante la ejecución de la obra y en el caso de que exista un saldo faltante por amortizar, éste se deberá liquidar en la estimación final.

En caso de que **"EL CONTRATISTA"** no ejerza el anticipo otorgado en la forma pactada en el contrato o no reintegre el saldo por amortizar del anticipo otorgado, deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Municipio de Chihuahua, en los casos de prórroga para el pago de crédito fiscal. Los gastos financieros se calcularán sobre el saldo no amortizado y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo hasta la fecha en que se pongan a disposición de **"EL MUNICIPIO"**.

El anticipo se entregará mediante una sola exhibición a **"EL CONTRATISTA"** con antelación al inicio de los trabajos y dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación de la garantía señalada en la cláusula octava de este contrato; el atraso en la entrega será motivo para diferir sin modificar, en igual plazo, el programa de ejecución pactado. Si **"EL CONTRATISTA"** no presenta la garantía del anticipo en la forma y plazo solicitado, **"EL MUNICIPIO"** no hará entrega del anticipo, y exigirá al contratista que los trabajos se inicien en la fecha convenida; al efecto no procederá el diferimiento.

SEXTA.- FORMA DE PAGO: Las partes convienen en que el pago de la obra objeto de este contrato, se realice por medio de formulación de estimaciones parciales sujetas al avance de los trabajos, y harán las veces de pago total o parcial, previa entrega de la factura que cumpla con los requisitos fiscales.

Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de treinta días. **"EL CONTRATISTA"** deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los tres días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que serán los días quince y último de cada mes, las cuales deberán ir acompañadas de los números generadores y de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de diez días naturales siguientes a su presentación.

En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación, salvo que reiteradamente exista desacuerdo entre el Residente y **"EL CONTRATISTA"** en relación con algún o algunos aspectos específicos de obra ejecutada, caso en el cual, conocerá la Secretaría de la Contraloría en funciones de

conciliador, sometiéndose las partes al procedimiento previsto por el Título Séptimo, Capítulo Único del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua. En ningún caso podrá el residente autorizar el pago de trabajos no ejecutados.

Las estimaciones por trabajos ejecutados serán pagadas en un plazo no mayor de treinta días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de obra. El lugar de pago de las estimaciones será en el edificio sede de la Tesorería Municipal ubicada en Calle Sexta y Mina, Colonia Centro de la Ciudad de Chihuahua, Chih.

En el caso de incumplimiento de los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, a solicitud escrita de **"EL CONTRATISTA",** se les pagarán costos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Municipio de Chihuahua, en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos costos financieros se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo pactado, hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL CONTRATISTA".** Dicha solicitud escrita deberá presentarse por parte de **"EL CONTRATISTA"** al Residente de Supervisión de obra a más tardar dentro de los treinta días naturales posteriores al día que se generen, bajo pena de que precluya su derecho a reclamar el pago de los mismos.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **"EL CONTRATISTA"**, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos del Municipio de Chihuahua, para los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días calendario, desde la fecha del pago excesivo hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL MUNICIPIO".** No se considerarán pagos en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo de **"EL CONTRATISTA"** sean compensadas en la estimación siguiente.

El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que **"EL MUNICIPIO"** se reserva el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, el pago en exceso.

SÉPTIMA.- AJUSTE DE COSTOS: Cuando a partir del acto de la presentación de las propuestas ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato que determinen un aumento o reducción de los costos directos de los trabajos aun no ejecutados conforme al programa convenido, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de ajuste establecido en los artículos 66 y 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 202 del Reglamento a dicha Ley. El aumento o reducción correspondiente deberá constar por escrito.

Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea al alza, será **"EL CONTRATISTA"** quién lo promueva, dentro de los treinta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al mes correspondiente, mediante la presentación por escrito de la solicitud que cumpla con las formalidades establecidas por el artículo 207 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, estudios y documentación que la soporten. Si el referido porcentaje es a la baja, será **"EL MUNICIPIO"** quién lo determinará en el mismo plazo, con base en la documentación comprobatoria que lo justifique.

Una vez transcurrido el plazo establecido en el párrafo anterior, se perderá la posibilidad de solicitar el ajuste de costos por parte de **"EL CONTRATISTA"** y de realizarlo a la baja por parte de **"EL MUNICIPIO"**.

"EL MUNICIPIO", dentro de los treinta días naturales siguientes a que **"EL CONTRATISTA"** promueva debidamente el ajuste de costos, deberá emitir por oficio la resolución que proceda, al efecto no se requerirá de convenio alguno.

Con respecto al anticipo, el importe del ajuste de costos, deberá afectarse en un porcentaje igual al del anticipo concedido.

El procedimiento de pago de ajuste de costos, se debe hacer de manera similar a una estimación de trabajos ordinarios ejecutados, siguiendo los mismos trámites administrativos de revisión, autorización y pago que internamente tiene establecido **"EL MUNICIPIO"**.

No darán lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de los trabajos.

El Procedimiento de ajuste de costos directos se llevará a cabo mediante la revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato para obtener el ajuste correspondiente sujetándose a lo siguiente:

1.- Los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable a **"EL CONTRATISTA"**, conforme al programa convenido.

Cuando el atraso sea por causa imputable a **"EL CONTRATISTA",** procederá el ajuste de costos exclusivamente para los trabajos pendientes de ejecutar conforme al programa que se hubiere convenido.

Para efectos de cada una de las revisiones y ajustes de los costos, que se presenten durante la ejecución de los trabajos, el mes de origen de estos será el correspondiente al acto de presentación y apertura de proposiciones, aplicándose el último factor que se haya autorizado.

2.- Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices de precios al productor y comercio exterior/actualización de costos de obras públicas que determine el Banco de México. Cuando los índices que requieran tanto **"EL CONTRATISTA"** como **"EL MUNICIPIO"**, no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, **"EL MUNICIPIO"** procederá a calcularlos en conjunto con **"EL CONTRATISTA"** conforme a los precios que investiguen, por mercadeo directo o en publicaciones especializadas nacionales o internacionales considerando al menos tres fuentes distintas ó utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México.

3.- Los precios unitarios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo por utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a ajuste de acuerdo a las variaciones de la tasa de interés que **"EL CONTRATISTA"** haya considerado en su proposición, y

4.- A los demás lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría de la Contraloría del Estado.

Una vez aplicado el procedimiento respectivo y determinados los factores de ajuste, éstos se aplicarán al importe de las estimaciones generadas, sin que resulte necesario modificar la garantía de cumplimiento del contrato inicialmente otorgada.

Para la revisión de cada uno de los precios que intervienen en el cálculo de los ajustes de costos conforme al procedimiento señalado en el artículo 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 207 del Reglamento a dicho cuerpo normativo, **"EL CONTRATISTA"** deberá acompañar a su solicitud la siguiente documentación:

I. Relación de los relativos o las variaciones en el índice que determine la Contraloría, o en su defecto los índices a que se refiere el artículo 202 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, y en su caso, la investigación realizada de precios;

II. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa vigente, en el período en el cual se produzca el incremento en los costos, valorizado con los precios unitarios del contrato;

III. El presupuesto de los trabajos pendientes de ejecutar, de acuerdo al programa vigente, en el período en el cual se produzca el incremento de los costos, valorizado con los precios unitarios del contrato ajustados conforme a lo señalado en el artículo 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua;

IV. El programa de ejecución de los trabajos pendientes de ejecutar, acorde al programa vigente;

V. En su caso, el análisis de la determinación del factor de ajuste, y

VI. Los análisis de los precios unitarios actualizados, en función de los trabajos a realizar en el período de ajuste, acompañados de la documentación soporte.

En el procedimiento para la determinación de los ajustes de costos, se deberán precisar las cantidades que se encuentran pendientes de ejecutar, conforme al programa vigente, a partir del inicio del período en el cual se produzca el incremento en los costos.

El ajuste de costos por los incrementos o decrementos de los insumos correspondientes a los costos directos que integran los precios unitarios, se deberá determinar utilizando los análisis de precios unitarios del contrato en el que se sustituyan los costos básicos de cada insumo del costo directo, actualizados con los relativos o las variaciones en el índice que determine la Contraloría, o en su defecto con los índices o porcentajes que se indican en el artículo 202 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

El factor general o los factores de ajuste por partidas, se obtendrán mediante la relación porcentual que resulte entre los importes de los presupuestos citados en las fracciones II y III del artículo 207 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, los cuales deberán ser afectados por el anticipo correspondiente.

El ajuste de los precios unitarios para cada concepto de trabajo en función de las modificaciones que sufran los costos por los incrementos o decrementos en los cargos que los integran, podrá efectuarse mediante la fórmula general que señala el artículo 210 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua

Si durante la vigencia del contrato, surge la necesidad de ejecutar conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, **"EL CONTRATISTA"** dentro de los quince días naturales siguientes a que se ordene su ejecución, deberá presentar los análisis de precios correspondientes para su revisión; su conciliación y su autorización estará sujeta a las características, complejidad y magnitud del concepto de que se trate.

OCTAVA.- GARANTÍAS: "EL CONTRATISTA" se obliga a constituir en la forma, términos y procedimientos previstos por la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y el Reglamento a dicho ordenamiento jurídico, tomando como base los formatos que le sean proporcionados por **"EL MUNICIPIO"**, las garantías siguientes:

a) FIANZA PARA EL ANTICIPO: Fianza en moneda nacional emitida por una Institución legalmente autorizada y acreditada en esta ciudad, a favor de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, por un importe de **$000.00 (xxxxxx pesos 00/100 M.N.),** más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, equivalente a la totalidad del monto concedido como anticipo así mismo se obliga a entregar su respectiva factura para que **"EL CONTRATISTA"** realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y, en su caso, para los gastos del traslado de maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos objeto del presente contrato, así como para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y demás insumos que se deberán otorgar, conforme a la cláusula quinta y deberá ser presentada a la firma del presente instrumento y con antelación al comienzo de los trabajos y continuará vigente hasta la total amortización

del anticipo correspondiente. Si **"EL CONTRATISTA"** no presenta la garantía de anticipo en la forma solicitada, **"EL MUNICIPIO"** no hará entrega del anticipo, y exigirá a **"EL CONTRATISTA"** que los trabajos se inicien en la fecha convenida.

b) FIANZA DE CUMPLIMIENTO.- Fianza en moneda nacional emitida por una Institución legalmente autorizada y acreditada en esta ciudad, a favor de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, por un importe de **$000.00 (xxxx pesos 00/100 M.N.),** equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total contratado, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado. El cual se conservará hasta la entrega total de los trabajos a entera satisfacción de **"EL MUNICIPIO".** Esta garantía deberá ser presentada a la firma de este Contrato, de no ser así **"EL MUNICIPIO"** podrá determinar la rescisión administrativa del presente instrumento.

c) FIANZA PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS O VICIOS OCULTOS.- "EL CONTRATISTA" garantizará los trabajos previamente a la recepción formal de los mismos, sustituyendo la garantía vigente por fianza en moneda nacional emitida por una Institución legalmente autorizada y acreditada en esta ciudad, a favor de la Tesorería del Municipio de Chihuahua, por un importe equivalente al **10% (diez por ciento**), del monto total ejercido de la obra, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado, para responder también del saneamiento para el caso de evicción, de los defectos que resulten de la realización de los mismos, de vicios ocultos o de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en su ejecución. Esta garantía tendrá vigencia de doce meses, contados a partir de la fecha de recepción formal de los trabajos, en el caso de que no exista inconformidad por parte de **"EL MUNICIPIO"**. Si **"EL CONTRATISTA"** no constituye la garantía para responder de los defectos o vicios ocultos, previamente a la recepción de los trabajos, **"EL MUNICIPIO"** procederá a hacer efectiva la garantía de cumplimiento y el monto recuperado sustituirá a la garantía no constituida y los recursos serán considerados como aportación líquida sin derecho a devolución de conformidad con el Artículo 97 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

Las fianzas que se expidan con motivo de lo anteriormente señalado, deberán ser emitidas por una institución de fianzas legalmente establecida, a través de una sucursal u oficina de servicio ubicada en el Estado de Chihuahua.

Para la cancelación de cualquiera de las garantías señaladas con anterioridad, **"EL CONTRATISTA"** deberá presentar una solicitud por escrito a la Dirección de Obras Públicas, quién emitirá opinión al respecto y realizará el trámite correspondiente ante la dependencia correspondiente, a cuyo favor se otorgó la garantía.

La Tesorería del Municipio de Chihuahua a cuyo favor se otorgó la garantía, deberá emitir respuesta por escrito dentro de los 15 días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, negando u otorgando la autorización para la cancelación. En caso de que no emita respuesta dentro de ése término, se tendrá por autorizada la cancelación.

NOVENA.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS: **"EL CONTRATISTA"** deberá comunicar a **"EL MUNICIPIO"** y a la Secretaría de la Contraloría la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que éste dentro de diez días naturales, verifique la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones establecidas en el presente instrumento y sus modificaciones. Al finalizar la verificación de los trabajos, **"EL MUNICIPIO"** contará con un plazo de quince días naturales para proceder a su recepción física, mediante el levantamiento del acta de entrega – recepción correspondiente, quedando los trabajos bajo su responsabilidad.

Si de la verificación de los trabajos resulta que éstos no han sido ejecutados conforme a las condiciones establecidas, se le notificará a **"EL CONTRATISTA"** para que cumpla con las condiciones contratadas o convenidas.

La recepción de los trabajos se efectuará sin perjuicio de las deducciones que deban hacerse por concepto de retenciones o sanciones en los términos de éste contrato.

Recibidos físicamente los trabajos, las partes deberán elaborar dentro de seis días naturales, el finiquito de los trabajos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre las partes respecto al finiquito, o bien, en caso de que **"EL CONTRATISTA"** no acuda con **"EL MUNICIPIO"** para su elaboración dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, éste procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado a **"EL CONTRATISTA"** dentro de un plazo de diez días naturales, contado a partir de su emisión. Dentro de este plazo, **"EL MUNICIPIO"** convocará a **"EL CONTRATISTA"** a una audiencia de conciliación, invitando a un representante de la Secretaría de la Contraloría; una vez notificado el resultado de dicho finiquito a **"EL CONTRATISTA"**, éste tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Si del finiquito resulta que existieren saldos a favor de **"EL MUNICIPIO"**, el importe de los mismos se deducirá de las cantidades pendientes de cubrirse por trabajos ejecutados y si no fueran suficientes, **"EL MUNICIPIO"** solicitará en forma inmediata su reintegro, lo que podrá realizarse en forma judicial o extrajudicial, sin perjuicio de cubrirlo con la garantía que se encuentre vigente.

DÉCIMA.- REPRESENTANTE DE "EL CONTRATISTA": "EL CONTRATISTA" se obliga a designar anticipadamente a la iniciación de los trabajos y con domicilio en el sitio de realización de los mismos, un representante permanente, que obrará como su Superintendente de Construcción, quién deberá contar con sus registros en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y el Departamento de Registro Estatal de Profesiones, dicho Superintendente de Construcción deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros, además de contar

con las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del Contrato y para firma la bitácora, las solicitudes y estimaciones.

"EL MUNICIPIO" se reserva el derecho de pedir su sustitución en cualquier momento, por causas justificadas, obligándose **"EL CONTRATISTA"** a nombrar otro que reúna los requisitos exigidos.

"EL CONTRATISTA", a través del Superintendente de Construcción, deberán realizar las acciones necesarias que le permitan cumplir con las obligaciones y ejercer los derechos que se deriven del contrato, sus anexos y de la bitácora.

El Superintendente de Construcción deberá estar facultado por **"EL CONTRATISTA"**, para oír y recibir toda clase de notificaciones, aún las de carácter personal y contar con poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este Contrato.

DÉCIMA PRIMERA.- RELACIONES LABORALES: "EL CONTRATISTA", como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia de este contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social. **"EL CONTRATISTA"** conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de **"EL MUNICIPIO",** en relación con los trabajos especificados en el texto de este Contrato, liberando de toda obligación laboral a **"EL MUNICIPIO".**

"EL CONTRATISTA" se compromete a retirar de la obra aquel personal que a juicio de **"EL MUNICIPIO"** no sea conveniente su permanencia en la obra.

"EL CONTRATISTA" se obliga expresamente a contratar un 30% de mano de obra local del total del personal que ocupe para la ejecución de la obra materia del presente contrato, acreditando la residencia del personal mediante la presentación de identificación oficial con fotografía y acta de nacimiento en la que se asiente que son ciudadanos Mexicanos y Chihuahuenses; al efecto **"EL CONTRATISTA"** deberá realizar una convocatoria pública para la contratación de la mano de obra local, mediante la utilización de los medios de comunicación masiva existentes en la población donde se vaya a ejecutar la obra.

DÉCIMA SEGUNDA.- RESPONSABILIDADES DE "EL CONTRATISTA": "EL CONTRATISTA" no podrá subcontratar partes de la obra. Los proveedores o cualquier tercero, no tendrán ninguna acción o derecho que hacer valer en contra de **"EL MUNICIPIO"**, de conformidad con el artículo 82 del Reglamento a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, así como respecto de la calidad de la prestación del servicio, materiales utilizados y tiempo de ejecución de los mismos, eximiendo expresamente a **"EL MUNICIPIO"** del pago directo de los mismos.

"EL CONTRATISTA" se obliga a que todos y cada uno de los materiales, así como el equipo de instalación permanente que se utilicen en los trabajos objeto de este Contrato, cumplan con las normas de calidad requeridas para tal efecto y que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra, se

efectúen a satisfacción de **"EL MUNICIPIO"**, así como a responder por su cuenta y riesgo, de los defectos y vicios ocultos, de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a **"EL MUNICIPIO"** o a terceros, hasta por un plazo de 12 meses posteriores a la recepción formal de la obra; en caso contrario se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del Contrato, hasta por el monto total de la misma, a título de pena convencional.

En caso de que los materiales y equipo de instalación permanente que utilice en la obra **"EL CONTRATISTA"** no cumpla con las especificaciones requeridas en la ejecución de los trabajos, se hará acreedor a una sanción económica que será determinada a juicio de **"EL MUNICIPIO"**. Lo anterior sin perjuicio de que se haga efectiva la garantía de cumplimiento correspondiente.

Igualmente se obliga **"EL CONTRATISTA"** a no ceder a terceras personas, físicas o morales, sus derechos y obligaciones que se deriven de este contrato, con excepción de los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo supuesto deberá contar con la aprobación expresa y por escrito de **"EL MUNICIPIO"**.

Cuando a juicio de la Dirección de Obras Públicas se requiera el empleo de dos o más turnos en la ejecución de la obra para evitar desfasamientos del programa, **"EL CONTRATISTA"** quedará obligado a utilizarlos. El incumplimiento de esta disposición será motivo de rescisión administrativa del contrato en los términos del artículo 74 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

"EL CONTRATISTA" será el único responsable de la ejecución de los trabajos, debiendo realizar las acciones necesarias que le permita cumplir con todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato y bitácora correspondientes. Así mismo, asumirá la conservación, la limpieza de los trabajos y los riesgos de las obras que realice, hasta su entrega física a **"EL MUNICIPIO"**.

Cuando los trabajos no se hayan realizado por **"EL CONTRATISTA"** de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes escritas del Residente de obra, éste ordenará su demolición, reparación o reposición inmediata con los trabajos adicionales que resulten necesarios, que hará por su cuenta **"EL CONTRATISTA"** sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello ni ampliación del plazo señalado para su terminación.

Si **"EL CONTRATISTA"** realiza trabajos por mayor valor del contratado, sin mediar orden escrita o anotación en la bitácora por parte de la residencia de obra, o en el convenio respectivo, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, ni a modificación alguna del plazo de ejecución de los trabajos.

"EL CONTRATISTA" por medio de este instrumento se sujeta expresamente a todas las leyes, reglamentos u ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, control

ambiental, seguridad y uso de la vía pública y a las disposiciones que con base en aquellos, tenga establecido **"EL MUNICIPIO"**, para la ejecución de sus trabajos, para lo cual se obliga a obtener los lineamientos correspondientes.

"EL CONTRATISTA" será responsable de los daños y perjuicios que causen a **"EL MUNICIPIO"** o a terceras personas con motivo de la ejecución de los trabajos, por no ajustarse a lo estipulado en el contrato, por la inobservancia de las instrucciones dadas por escrito por la residencia de obra o por violación a las leyes, reglamentos o normatividad existente.

"EL CONTRATISTA" está obligado a coadyuvar en la extinción de incendios comprendidos en las zonas en que se ejecuten los trabajos objeto del contrato, con el personal y elementos de que disponga; igualmente **"EL CONTRATISTA"** se obliga a dar aviso a la residencia de obra, de la existencia de incendios, de su localización o magnitud.

"EL CONTRATISTA" tendrá la obligación de comunicar a la aparición de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto del contrato y de coadyuvar de inmediato a combatirlo, con los medios de que disponga. También enterará cuando se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los trabajos objeto del contrato.

DÉCIMA TERCERA.- PENAS CONVENCIONALES: "EL MUNICIPIO" tendrá la facultad de verificar si los trabajos objeto de este Contrato se están ejecutando por **"EL CONTRATISTA"** de acuerdo con el Programa Aprobado, para lo cual **"EL MUNICIPIO"**, comparará mensualmente el avance de los trabajos. Si de dicha comparación resulta que el avance es menor que lo que debió realizarse, **"EL MUNICIPIO"** procederá a:

a) Retener hasta el 1% (uno por ciento) de la diferencia entre el importe de los trabajos realmente ejecutados y el importe de lo que debió realizarse, multiplicado por el número de meses transcurridos desde la fecha programada para la iniciación de los trabajos hasta la revisión.

Por lo tanto, quincenalmente se hará la retención o devolución correspondiente, a fin de que la retención total sea procedente.

Si al efectuarse la comparación del último mes del programa, procede hacer alguna retención, su importe se aplicará a favor del Erario como pena convencional por el retardo en el cumplimiento del programa a cargo de **"EL CONTRATISTA".**

b) Aplicar para el caso de que **"EL CONTRATISTA"** no concluya los trabajos en la fecha señalada en el 1% (uno por ciento) del importe de los trabajos no realizados en la fecha de terminación señalada en el programa, que cubrirá **"EL CONTRATISTA"** quincenalmente y hasta el momento en que los trabajos queden concluidos y recibidos a favor de **"EL MUNICIPIO".**



Para determinar la aplicación de las sanciones estipuladas, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor, o por cualquier otra causa que a juicio de **"EL MUNICIPIO"** no sea imputable a **"EL CONTRATISTA".**

Independientemente de la aplicación de las penas convencionales señaladas anteriormente, si **"EL MUNICIPIO"** opta por la rescisión del Contrato, aplicará a **"EL CONTRATISTA"** una sanción consistente en un porcentaje del valor del mismo, que podrá ser a juicio de **"EL MUNICIPIO",** hasta por el monto de la garantía otorgada para el cumplimiento del Contrato.

Las cantidades que resulten de la aplicación de las penas convencionales que se impongan a **"EL CONTRATISTA"** se harán efectivas con cargo a las retenciones que le hayan sido efectuadas, aplicando además si da lugar a ello, la garantía de cumplimiento del Contrato otorgada conforme a lo estipulado en este Contrato. Las penas convencionales en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento.

DÉCIMA CUARTA.- SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" en cualquier momento podrá suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada, por cualquier causa justificada, sin que ello implique su terminación definitiva. La suspensión se efectuará conforme al procedimiento establecido en los artículos 71, 72 Y 73 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 153 de su Reglamento.

El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

DÉCIMA QUINTA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO: "EL MUNICIPIO" podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este Contrato por causas de interés general o por ocurrir alguna de las siguientes causales:

I.- Si **"EL CONTRATISTA"** no inicia los trabajos en la fecha convenida por causas imputables a los mismos;
II.- Si interrumpe injustificadamente la ejecución de los trabajos o se niegan a reparar o reponer alguna parte de ellos, que hubieren sido rechazados como defectuosos por el Residente de obra;
III.- Si no ejecuta los trabajos de conformidad con lo estipulado en el contrato o sin motivo justificado no acatan las órdenes dadas por el Residente de obra;
IV.- Si no da cumplimiento a los programas de ejecución de los trabajos por falta de materiales, calidad de éstos, falta de mano de obra, maquinaria y equipo de construcción que a juicio de **"EL MUNICIPIO"**, pueda dificultar la terminación satisfactoria en el plazo estipulado. No implicará retraso en el programa de ejecución de la obra y por tanto no se considerará como incumplimiento del contrato y causa de su rescisión, cuando el atraso tenga lugar por falta de información referente a planos, especificaciones o normas de calidad de los materiales, de entrega física de las áreas de trabajo y de entrega oportuna de materiales y equipos que deba suministrar el contratante, así como cuando **"EL MUNICIPIO"** hubiere

ordenado la suspensión de los trabajos, siempre y cuando esa circunstancia aparezca reportada en la bitácora;
V.- Si es declarado en quiebra, suspensión de pagos o sujeto a concurso de acreedores;
VI.- Si subcontrata partes de los trabajos objeto del contrato, sin contar con la autorización expresa y por escrito de **"EL MUNICIPIO"**;
VII.- Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la autorización expresa y por escrito de **"EL MUNICIPIO"**;
VIII.- Si **"EL CONTRATISTA"** no da a **"EL MUNICIPIO"** las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y trabajos;
IX.- Si **"EL CONTRATISTA"** cambia su nacionalidad por otra, en el caso de que se haya establecido como requisito tener esa nacionalidad;
X.- Si siendo extranjero, invoca la protección de su gobierno, en relación con el contrato, y
XI.- En general por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y sus anexos, convenios, bitácora, disposiciones, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, y las demás disposiciones administrativas sobre la materia, el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **"EL CONTRATISTA"** que se estipulan en el presente contrato, así como la suspensión injustificada de los trabajos por parte de **"EL CONTRATISTA"**, da derecho a su rescisión inmediata sin responsabilidad para **"EL MUNICIPIO"**, además de que se le haga efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento de las obligaciones de este contrato.

Si **"EL MUNICIPIO"** determina rescindir el contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que se cumpla el procedimiento establecido en el artículo 74 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

No implicará retraso en el programa de ejecución de la obra y por tanto no se considerará incumplimiento del contrato y causa de su rescisión, cuando el atraso tenga lugar por la falta de pago de estimaciones, debiendo documentarse tal situación.

DÉCIMA SEXTA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO "EL MUNICIPIO" podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato por razones de interés general, por que existan causas justificadas que impidan la continuación de los trabajos, y en su caso, se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio al Estado, para tales efectos se aplicará el procedimiento establecido en el artículo 73 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y 159, 160, 161, y 162 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua.

DÉCIMA SÉPTIMA.- **"EL MUNICIPIO"** con fundamento en el artículo 71 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, designa al Director de Obras Públicas, para que en caso de suspensión temporal, terminación anticipada o rescisión en todo o en parte de la obra, sea dicho funcionario quién ejerza las facultades otorgadas en dicho artículo.

DÉCIMA OCTAVA.- Las partes se obligan a sujetarse estrictamente en la ejecución de la obra objeto de este Contrato, a todas y cada una de las cláusulas del mismo, así como a los términos de referencia, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua, al Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Chihuahua y demás Normas y Disposiciones Administrativas que sean aplicables.

DÉCIMA NOVENA.- Al recibirse la totalidad de los trabajos o parte de ellos, se formulará el finiquito correspondiente, a fin de determinar el saldo a favor o a cargo de **"EL CONTRATISTA"**. Si existen responsabilidades en contra de éste, se deducirá del saldo a su favor, pero si no lo hubiese, **"EL MUNICIPIO"** hará efectiva la garantía para el cumplimiento de las obligaciones de este Contrato, en la medida que proceda.

VIGÉSIMA.- JURISDICCIÓN: Para la interpretación y cumplimiento del presente Contrato, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales de esta ciudad de Chihuahua, Chihuahua, por lo tanto **"EL CONTRATISTA"** renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

Ambas partes resolverán de común acuerdo las discrepancias futuras y previsibles, sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo.

VIGÉSIMA PRIMERA.- El presente contrato, sus anexos, la bitácora de los trabajos y la documentación que se genere en el período de ejecución de la obra, son los instrumentos que vincularán a las partes en sus derechos y obligaciones.

LEÍDO LO ANTERIOR TANTO POR "EL MUNICIPIO"COMO "EL CONTRATISTA", ENTERADOS DE SU VALOR Y ALCANCE LEGAL; Y ESTANDO CONFORMES CON SU REDACCIÓN Y CONTENIDO, LO FIRMAN POR DUPLICADO, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA A 00 DE xxxxxx DE 20XX.

POR "EL MUNICIPIO"

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
PRESIDENTE MUNICIPAL

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
TESORERO MUNICIPAL

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
REGIDOR PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE HACIENDA Y PLANEACIÓN

POR "EL CONTRATISTA"

XXXXXXXXX
REPRESENTANTE LEGAL DE
XXXXXXXX

Las firmas que anteceden corresponden al contrato de obra pública **No. XXX/20XX** a precios unitarios y tiempo determinado, para llevar a cabo los trabajos consistentes en: "**xxxxxxxx**", celebrado el **00 de xxxx de 20XX.**

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA,** para manifestar a Usted, bajo protesta de decir verdad, que esta Empresa conoce el sitio de realización de los trabajos y que por ello ha juzgado y tomado en cuenta debidamente las características climáticas, topográficas y geológicas de la región, así como las condiciones generales y especiales del lugar donde se llevará a cabo la obra objeto de dicha licitación, así mismo, manifiesto a Usted que ésta Empresa 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 24 DE AGOSTO DE 2017, por lo que no podré alegar desconocimiento o solicitar cambios por ese motivo.

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTÍN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

FORMA E-3a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-_____-_____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE CONOCER EL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

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

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

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

A T E N T A M E N T E

_____
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA

_____
NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

FORMA E-3d

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA O LAS JUNTAS DE ACLARACIONES

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA**, para manifestar, bajo protesta de decir verdad, que ésta Empresa si asistió a la o las juntas de aclaraciones relativas a ésta obra, celebrada el día 24 de agosto 2017 y que me doy por enterado de las modificaciones, que en su caso, se hicieron a las bases de la Licitación emitidas por el Convocante y que cumpliré con los requisitos exigidos en las mismas, para tal efecto, anexo copia del o de las actas correspondientes.

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

FORMA E-3d

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN ESCRITA DE ASISTENCIA A LA O LAS JUNTAS DE ACLARACIONES

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

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

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

A T E N T A M E N T E

Firma:

_____

Nombre y cargo del signatario

_____

Nombre de la Empresa

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

Junta de Aclaraciones
Concurso No. DOPM-19-2017

En Chihuahua, Chih., siendo las 12:00 Hrs. del día 24 de agosto del 2017, se levanta la presente Acta de la Junta de Aclaraciones a las Bases de la Licitación Pública Nacional No. DOPM-19-2017, relativa a: **PROTECCIÓN DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA**, 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. Edna Lizette Del Rio Sígala. Jefe del Departamento de Construcción Urbana.

II.- Por parte de KAREWA A.C.:

1.- David Ponce de León.- Observador

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

1.- GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO, S.A. DE C.V.

Representado en este acto por: **ING. HECTOR GUILLERMO PÉREZ SILVA**

B.- ASUNTOS TRATADOS:

Aclara la Convocante lo siguiente:

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

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

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

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

V).- Las Propuestas además de ser presentadas impresas, deberán presentarla de manera Digital en los Programas OPUS y/o Excel. Así Mismo en este acto, se hace entrega a los licitantes la forma E-7 y Forma E-6, las cuales deberán integrar a su propuesta, desechando las respectivas formas entregadas en las bases de licitación.

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

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

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

IX).- Que los licitantes deberán considerar dentro de sus costos indirectos, la adquisición de 2 lap tops, con las siguientes características LAPTOP DELL INSPIRON 15 3567 INTEL CORE I3 RAM DE 4 GB DD 1 TB, mismas que serán utilizadas durante el desarrollo de la obra a título de préstamo y que al término de la misma, serán reintegradas.

X).- Se aclara a los licitantes que para la formulación de los análisis de precios unitarios de los conceptos de obra en los que intervengan acarreos de los materiales pétreos en general, deberán considerar las tarifas vigentes emitidas por el Gobierno del Estado.

XI).- Se adjunta al presente croquis de proyecto de Alcantarilla de Bóveda de 4m x 4 m

C.- SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

1.- GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO., S.A. DE C.V.

El representante de la Empresa no formuló preguntas

E.- CIERRE Y FIRMA DEL ACTA:

Leída que fue la presente acta, se cierra a las 12:20 Hrs. del mismo día de su inicio, firmando al margen y al calce para constancia y los efectos legales a que haya lugar los que en ella intervinieron, entregándose copia a los interesados presentes y poniéndose a disposición de los que se encuentren ausentes en el Departamento de Construcción Urbana de la Dirección de

CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

Junta de Aclaraciones

Concurso No. DOPM-19-2017

Obras Públicas, ubicada en Calle Camino a la Presa Chuvíscar No. 1108, Col. Campesina Nueva de esta Cd. de Chihuahua.

POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

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

POR PARTE DE KAREWA A. C.

DAVID PONCE DE LEÓN

POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES EN EL CONCURSO

GL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CO., S.A. DE C.V.

ESTA HOJA CORRESPONDE AL ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES DE LA LICITACION PUBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017, RELATIVO A LA OBRA: PROTECCIÓN DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
		I.- PARTIDA					
		NOTA ACLARATORIA: El concursante deberá tomar como base para calcular los análisis de precios unitarios de éste catálogo, **proyecto y especificaciones relativas** a cada concepto que se incluyen como anexo y las aplicables del **Reglamento Municipal que corresponda**					
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	12.50			
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	15.00			
		TERRAPLENES					
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.	m3	362.00			
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.	m3	1,200.00			
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	400.00			
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	6,840.00			
7	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.	m3	320.00			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	350.00			
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	50.00			
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	10.00			
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes	m3	15.00			
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos	m3	30.00			
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.	m3	40.00			
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2	74.14			
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3	250.00			
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO					
16	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con limite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	1,550.00			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	140.00			
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	120.00			
19	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	220.00			
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,250.00			
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	180.00			
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00			
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.	m3	127.62			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

FECHA:

PRECIOS EN MONEDA NACIONAL

No.	ESPECIFICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
					NUMERO	LETRA	
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m	60.00			

TOTAL DE LA HOJA
ACUMULADO DE ESTA HOJA

NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
		PRELIMINARES										
1	047-X-01-f	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto asfaltico de espesor variable, en vialidades. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposicion final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	12.50								
2	047-X-01-C) 1)	Demoliciones, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple: Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	15.00								
		TERRACERIAS										
		TERRAPLENES										
3	009-F-09-b) 2)	Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, para noventa por ciento (90%), incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución..20 cms. de espesor P.U.O.T.	m3	362.00								
4	009-F-15-a)	Suministro y colocacion de pedraplen con material triturado o de rio para estabilizacion de talud a una altura de 2.0 m con tamaños maximos de 4". Incluye acarreos ,acomodo y todo lo necesario para su correcta colocacion.	m3	1,200.00								
5	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes contenidos dentro de los muros mecanicamente estabilizados (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	400.00								
6	009-F-11-a) 2)	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de terraplenes dos (inciso 3.01.01.005-H.11): para un grado de compactacion del 90% de su PVSM según la prueba Proctor Estándar, con material del banco que elija el contratista, incluye el suministro del material, humectacion y todas las maniobras y acarreos necesarios para su ejecucion, en capas no mayores de 20 cm.	m3	6,840.00								
7.00	009-F14-d) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado de banco, por unidad de obra terminada con TMA de 3" y un VRS mínimo de 30, de la elevación de la subrasante en cortes y/o terraplenes existentes, para una compactación del noventa y cinco por ciento (95%). Incluye: material, acarreos, acamellonado, formación, agua para la compactación, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Se pagará medido compacto.	m3	320.00								
		ESTRUCTURAS										

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017
P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
8	047-C-02-h)	Excavaciones para estructuras, a cualquier profundidad excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación, profundidad en seco y/o en presencia de agua. incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación,afines, maquinaria, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	350.00								
9	047-D-02-c)	Rellenos de excavaciones para estructuras formado con material del banco que elija el contratista en capas de 20 cms. de espesor, con tma 2 1/2", para noventa por ciento (90%) por unidad de obra terminada. incluye: material ,humectado, maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta realización.	m3	50.00								
10	047-11-a) 2)	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	10.00								
11	047-G-11 a) 15	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 200 Kg/cm2, an cabezotes	m3	15.00								
12	047-G-11 a) 2	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: de f'c= 150 Kg/cm2, en lavaderos	m3	30.00								
13	047-11-a) 8)	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c= 250 Kg/Cm2 en MUROS DE CONTENCION, a cualquier profundidad y altura, con agregado de tamaño máximo de 3/4". Incluye: materiales, cimbra acabado aparente con madera de primera, refuerzos, separadores, descimbrado, acarreos, desmoldantes, vibrado, bombeado, curado de acuerdo a especificaciones del fabricante, fletes, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo necesario para su correcta ejecución, limpieza del área de trabajo y retiro de material sobrante a banco de desperdicio que elija el contratista, la cimbra necesaria para dar salida al drenaje pluvial de acuerdo a proyecto.	m3	40.00								
14	047-Y-25	Suministro y colocación de muro de contención mecanicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye: materiales, herrajes, acarreos, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2	74.14								
15	047-E-12	Suministro y colocacion de mamposteria de tercera clase, asentada con mortero de cemento-arena 1:3 utilizado en zapata, muro, y arco de bovedas. Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, limpiezas, herramienta, instalada a cualquier altura y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3	250.00								
		ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO										

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017
P R O G R A M A

FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
16.00	047-H-04-a) 2) a)	Acero de refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a f'y= 4,200 Kg/cm2: en muros de contencion: suministro, habilitado y colocacion de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	1,550.00								
		OBRAS COMPLEMENTARIAS										
17	047-Y-02-b) 6)	Construcción de guarniciones de concreto hidráulico simple, coladas en el lugar, de f'c= 200 Kg/cm2, de 846 cm2 de sección, según proyecto (trapezoidal). Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, descimbrado, juntas, sellado de juntas con material Sonomeric 1 o similar en calidad, vibrado, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m	140.00								
18	047-Y-15- a)	Defensa lateral de lámina de acero galvanizado, por unidad de obra terminada: Calibre No. 12, de 3.81 m. de largo, con sus terminales.	m	120.00								
		PAVIMENTOS										
19	086-E-05-b).2).a)	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el Contratista, con material triturado total. Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	220.00								
20	086-G.07-a)2)b)	Suministro y colocación de riego de liga con emulsión asfáltica tipo RR-2K superestable, por unidad de obra terminada, a razón de 0.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,250.00								
21	086-G.07-a)2)a)	Suministro y colocación de riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio tipo RL-2K, por unidad de obra terminada, a razón de 1.50 lt/m2. Incluye: material, almacenamiento, preparación de la superficie, protección de estructuras existentes, operación de calentamiento o recalentamiento, aplicación, desperdiciós y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	180.00								

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

FORMA E-6

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA

Licitación No. DOPM-19-2017

PROGRAMA

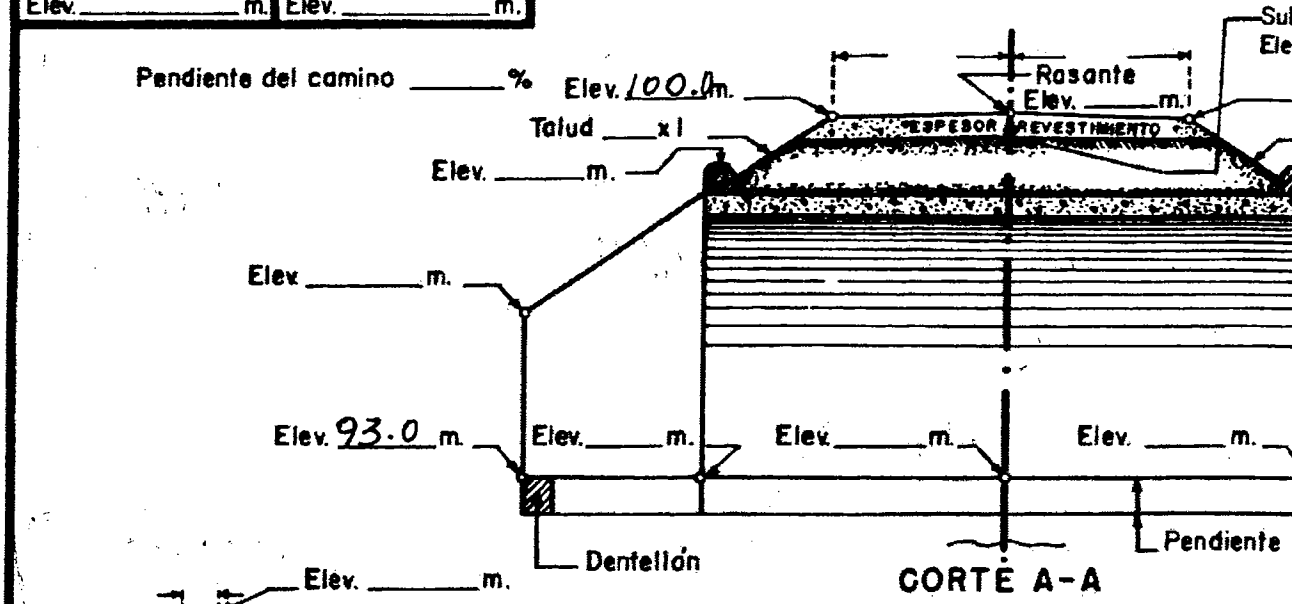
FECHA:

No.	ESPECIFICACION	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	SEPTIEMBRE 2017		OCTUBRE 2017		NOVIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2017	
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
22	086-L-03)C)1)	Suministro, tendido y compactado de carpetas de concreto asfáltico (mezcla caliente), por unidad de obra terminada, compactada al noventa y cinco porciento (95%), del banco que elija el contratista espesor 8 cms compacto, tma 3/4",colocada en 2 capas de 4 cms. incluye: materiales, instalación y desmantelamiento de plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios, trituración parcial o total, cargas y descargas de los materiales, acarreos locales, formación de almacenamientos, secado del material pétreo y clasificación, dosificación, calentamientos, mezclado de los materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido, tendido, compactación al grado fijado, chaflanes en orillas de carpeta y acabado con rodillo liso, sondeos para verificación de espesor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	15.00								
23	086-O-02-b)5)	Losas de concreto hidráulico para pavimentos (inciso 3.01.03.084-H.01): Carpetas de concreto hidraulico,incluyendo el suministro del concreto. De concreto simple MR= 42.5 Kg/cm2, con fibra, pasajuntas, canastillas, cortes, sellado, curado, limpiezas y todo lo necesario para su correcta colocación.	m3	127.62								
24	047-Y-29	Corte de carpeta de concreto asfaltico con cortadora de disco de diamante, de espesor variable. Incluye: equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m	60.00								

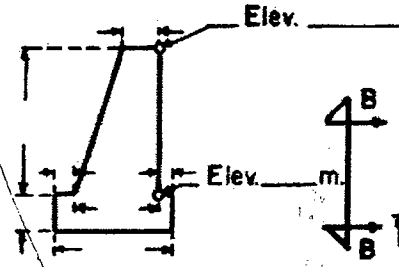
NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA

NOMBRE Y CARGO SIGNATARIO

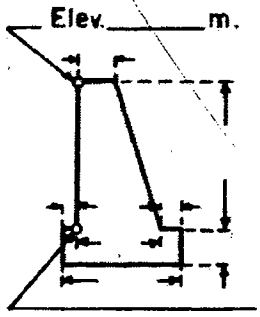
Nivel Izq. a ____ m.	Nivel Izq. a ____ m.
Elev. ____ m.	Elev. ____ m.



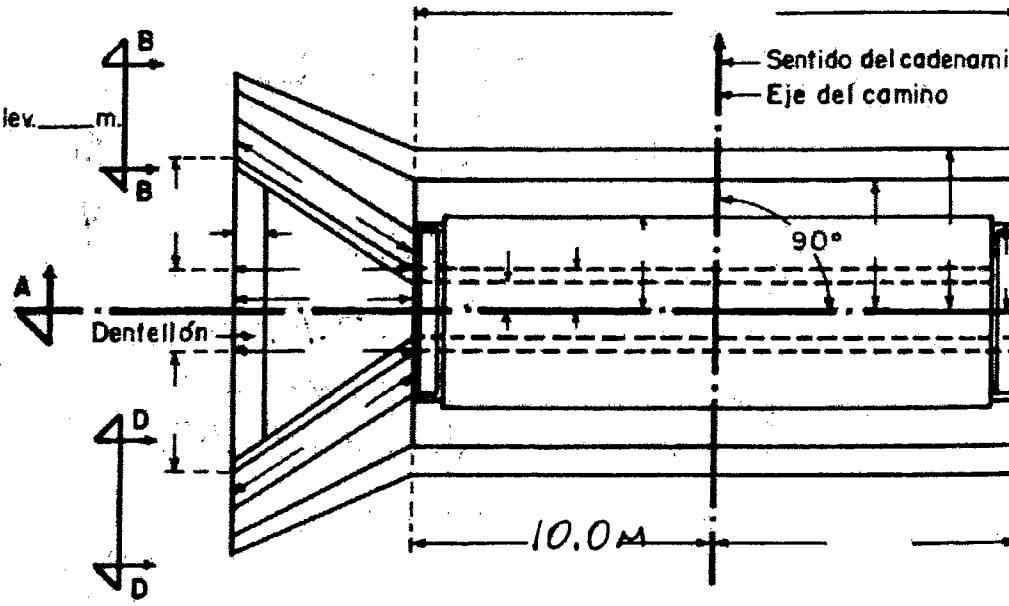
CORTE A-A



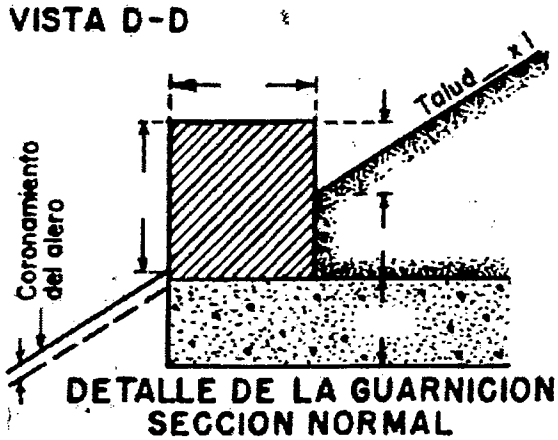
VISTA B-B



VISTA D-D



PLANTA



DETALLE DE LA GUARNICION
SECCION NORMAL

MODIFICACIONES

Al proyecto ____

En la construcción ____

NOTAS:-

LOCALIZACION: Sobre trazo hecho en ____ de 196__ por Briga

CARGAS: Carga Viva tipo ____

MATERIALES: Clave de concreto de f'c= 100 Kg/cm², Arco, Estrib
Timpanos y Guarniciones de Mampostería de 3a. clase con morte
mento 1:5.- Zampeado con mortero de cemento 1:5.-

ADAPTACION DEL PROYECTO: El recorte mínimo de los aleros será
cado; en caso de que se encuentre al terreno natural en una al
yor será en ese punto.- Queda a juicio del Ingeniero Residente l
definitiva del corte.- El desplante se hará en ____ capaz de un
unitario de trabajo de ____ Kg/cm², para ello se podrá variar se
ción hasta en ± ____ cm. conservándose los taludes del cuerpo
estribos y el vuelo y peralte del escalón del cimiento.-

DIMENSIONES: En centímetros.- Elevaciones referidas al B.N.__
bre ____ a ____ m. ____ de Est. ____
cuya elevación es ____ m.

ESPECIFICACIONES: Rigen las de la S.O.P. de 196__

ESPECIALES: ____

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	[illegible]	[illegible]
	D	**Recurrente**	Bajo	Medio	Elevado	[illegible]
	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.

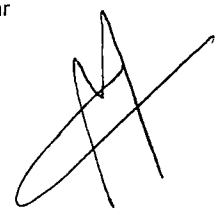
12.5 Todas las actividades de soldadura y corte que requieran efectuarse en el espacio confinado, además de lo establecido en el numeral 12.2, deberán cumplir con las condiciones de seguridad siguientes:

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:

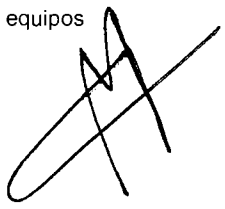
a) Ser supervisados por una persona con conocimientos sobre protección contra caídas de la obra en construcción;

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.

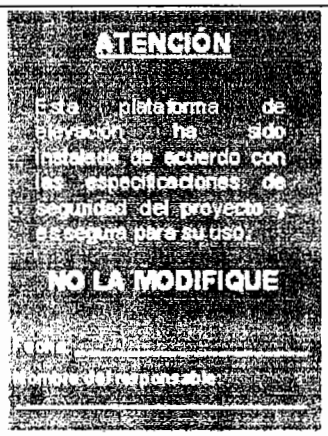
14.1.5 Para el uso de plataformas de elevación, se deberá cumplir con las medidas de seguridad siguientes:

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

<table>
<tr>
<td> 

(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.</td>
<td> 

(Tarjeta roja)
Utilizada para ensamblar o desmantelar una plataforma de elevación o cuando ésta pone en riesgo la seguridad del trabajador.</td>
</tr>
</table>

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;

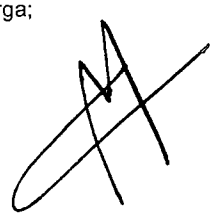
b) Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos de demolición;

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;

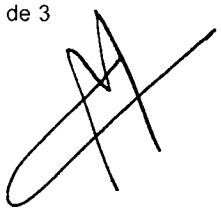
c) Realizar el manejo de los materiales para el enladrillado de conformidad con lo que establece la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan;

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;

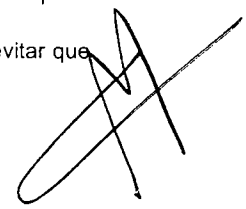
b) Adiestrar a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos;

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		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: ✓ 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;	
	Física	➢ Demuestra que los operadores de vehículos maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales, cumplen con lo siguiente: ✓ Efectúan una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables y, en su caso, realizan o solicitan los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo; ✓ Aplican el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad. Además, el manual está disponible en idioma español a bordo del equipo; ✓ Revisan que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada; ✓ Usan el cinturón de seguridad mientras permanecen en ellos; ✓ Están capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia para el control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten, y ✓ Reportan las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Registros	➢ Presenta evidencia documental de que se revisan periódicamente las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad -interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registran sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca;	
	Física	➢ Demuestra que se prohíbe el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal; ➢ Demuestra que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se utilizan en las obras de construcción, cuentan con lo siguiente: ✓ Dispositivos sonoros -alarmas de reversa-, para advertir su retroceso; ✓ Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y ✓ Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se cuenta con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte que utilicen;	
	Física	➢ Demuestra que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, cuentan con aditamentos que no permiten el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indica la identificación de sus riesgos; ➢ Demuestra que se asegura en todo momento, que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales respetan la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o) de la presente Norma; ➢ Demuestra que las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realizan en pasos críticos de la obra, con accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se efectúan con el auxilio de personal que proporciona los señalamientos de seguridad adecuados al operador; ➢ Demuestra que se prohíbe que los camiones de volteo circulen con la caja levantada, y cuando están cargados con tierra, grava o arena, tales materiales están cubiertos con una lona;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Demuestra que se riegan con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo; ➢ Demuestra que se instalan topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos; ➢ Demuestra que la señalización de seguridad para la circulación de vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado, se coloca con base en las condiciones del terreno, la visibilidad o las condiciones meteorológicas, y ➢ Demuestra que la prioridad de circulación de los vehículos al interior de la obra, se establece de acuerdo con lo siguiente: ✓ Vehículos de emergencia y rescate; ✓ Vehículos oficiales de las autoridades; ✓ Vehículos/equipos que suben en pendientes muy pronunciadas; ✓ Vehículos dedicados para el transporte de personal, y ✓ Vehículos dedicados para el transporte de materiales.	
5.11 y 16	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que, para la instalación de conductos de escombro, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimitan y señalizan los conductos y la zona donde se vierte el escombro; ✓ Se colocan barandillas en las aberturas de la fachada, patio de luces u otros huecos por los que se evacuan los escombros; ✓ Se colocan barandillas de protección en las embocaduras de vertido de escombro; ✓ Se sujeta el conducto de escombro a la estructura; ✓ Se coloca el extremo inferior del conducto de escombro de manera inclinada; ✓ Se moja constantemente el área donde caen los escombros, y ✓ Se dispone de rampas para permitir la fácil circulación de las carretillas;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de demolición, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se investiga la existencia de instalaciones de gas, energía eléctrica, agua u obra inducida para su desinstalación; ✓ Se delimita y señaliza el área donde se realizarán los trabajos de demolición; ✓ Se quitan todos los vidrios y cristales que hubieran en la obra a demolerse; ✓ Se apuntalan la estructura de apoyo y los puntos inestables con costales, cuando se trabaja con carga; ✓ Se designa un sólo lugar para la caída del material removido;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se confina el área con mamparas, biombos, tapiales o barreras; ✓ Se limita la exposición de trabajadores a polvos, mediante: o La delimitación del área de trabajo, informando a los trabajadores la presencia de sustancias o materiales peligrosos; o La descontaminación de los elementos que contengan sustancias peligrosas, y o El regado con agua a intervalos convenientes en las construcciones en curso de demolición para impedir la formación de nubes; ✓ Se evita que trabajen operarios situados a distintos niveles en una misma vertical; ✓ Se inicia el derribo de arriba hacia abajo procurando mantener la horizontal; ✓ Se evita que se debiliten los puntos de apoyo de las estructuras que sostienen los pisos mientras no se han terminado los trabajos; ✓ Se desmontan piso por piso las estructuras metálicas; ✓ Se retiran constantemente los escombros de modo que los accesos y zonas de trabajo no resultan obstruidos o para evitar la sobrecarga de la estructura; ✓ Se arrojan los escombros utilizando para ello conductos de descarga, y ✓ Se interrumpen los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia;	
	Física	➢ Demuestra que para el hincado de pilotes, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se nivela y compacta el área de trabajo de la máquina de hincado de pilotes y camiones de traslado de concreto; ✓ Se calzan los pilotes almacenados para evitar que se rueden; ✓ Se atan con cuerdas los pilotes para su descarga y se prohíbe que el trabajador se guíe con las manos; ✓ Se protegen mediante carcasas todos los mecanismos de transmisión; ✓ Se mantienen limpios de lodo o grasa los peldaños y accesos a la máquina de hincado de pilotes; ✓ Se prohíbe que se realice el arrastre o tirón sesgado de los pilotes para aproximarlos al lugar de hincado; ✓ Se protegen las varillas de los armados de los cabezales o remates de los pilotes; ✓ Se evita que los operarios permanezcan próximos a la máquina de hincado, de forma que puedan ser alcanzados por ésta o los fustes en suspensión; ✓ Se prohíbe que las personas no autorizadas accedan a la máquina de hincado o permanezcan en las proximidades de la cabina o zonas de maniobras, y ✓ Se asegura un radio de 10 m del entorno de la máquina de hincado para prevenir golpes y atropellos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de tuberías sanitarias, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimita y señaliza el área de trabajo conforme a lo establecido en el numeral 11.2, inciso n), de la presente Norma; ✓ Se acoplan los tubos para las conducciones en una superficie horizontal, calzados con cuñas de madera, para evitar que se deslicen o rueden; ✓ Se tapan o protegen de inmediato las cajas de registro después de construirlas; ✓ Se colocan medios de protección colectiva a lo largo de las zanjas abiertas; ✓ Se mantiene iluminada el área; ✓ Se suspenden por sus extremos, con eslingas, uñas de montaje o balancines, los tramos de tubería mayores a 1.5 m de diámetro; ✓ Se colocan las tuberías y/o materiales a 2 m de distancia del borde superior de la excavación; ✓ Se realizan apuntalamientos con madera u otro material a los lados de la excavación o zanja; ✓ Se evita que se realicen acopios a una distancia inferior a 2 m del borde de la zanja; ✓ Se guía desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas; ✓ Se prohíbe que los trabajadores permanezcan en el interior de la excavación cuando se coloca tubería por medio de grúas, y ✓ Se suspenden los trabajos en presencia de lluvia;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos que implican la manipulación de equipo o instalaciones energizadas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimitan y señalizan las áreas de trabajo; ✓ Se utiliza herramienta protegida con material aislante; ✓ Se vigila que la colocación de las líneas de suministro eléctrico no coincida con las de suministro provisional de agua; ✓ Se establece el procedimiento para el bloqueo de energía, mediante el uso de tarjetas y candados, y el equipo de protección personal dieléctrico (guantes, calzado y casco); ✓ Se informa al personal de la obra sobre la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica y el procedimiento para el bloqueo de energía; ✓ Se colocan contactos exteriores a prueba de humedad y polvo; ✓ Se señalizan los tableros eléctricos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se usan escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas; ✓ Se evita en áreas mojadas, la manipulación de instalaciones eléctricas, el uso de herramientas eléctricas portátiles o extensiones, o la aplicación de soldadura eléctrica, y ✓ Se evita que los trabajadores usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes al realizar actividades en instalaciones o equipos eléctricos;	
	Física	➢ Demuestra que para la fabricación y manejo de cimbra, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se dispone de señalamientos para el uso obligatorio de equipo de protección personal en el área donde se realizan trabajos de cimbrado; ✓ Se colocan redes, barandales y señalamientos en los huecos de las cimbras, para evitar la caída de trabajadores; ✓ Se realiza el ascenso y descenso de los trabajadores a los cimbrados a través de medios auxiliares como canastillas, elevadores o escaleras de mano; ✓ Se instalan cubiertas en las puntas sobresalientes de los armados de acero. En caso de que no sea posible, se señalizan; ✓ Se mantiene orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos de cimbrado; ✓ Se prohíbe la permanencia de trabajadores durante las operaciones de izado de tablones, puntales y armados de cimbra; ✓ Se extraen o remachan, según sea el caso, los clavos o puntas existentes en la madera usada. Los clavos desenterrados o sueltos se recolectan en un lugar específico para su posterior disposición; ✓ Se realiza el descimbrado con ayuda de bastones metálicos, colocándose del lado en que no puede desprenderse la madera, y ✓ Se clasifican los elementos de cimbra retirados para su utilización o eliminación;	
	Física	➢ Demuestra que para el manejo y colocación de concreto, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se colocan topes en las orillas para los camiones de transporte de materiales, en el caso de colados realizados en zanjas, cimentaciones y excavaciones; ✓ Se señala el nivel máximo de llenado de las ollas para no sobrepasar la carga admisible; ✓ Se evita golpear la cimbra durante el vaciado de las ollas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se apoya sobre caballetes, debidamente arriostrados, la tubería de la bomba durante el vertido de concreto mediante bombeo; ✓ Se soporta la manguera de vertido de concreto por lo menos por dos operarios; ✓ Se dispone de un camino de tablones sobre los que pueden sustentarse los operarios de la manguera, antes del inicio del colado; ✓ Se opera desde andamios el colado de columnas, elementos verticales y remates de cimbras; ✓ Se preparan las tuberías, engrasándolas y bombeando el mortero de dosificación, para evitar la formación de obstrucciones y tapones, antes de iniciar el bombeo de concreto; ✓ Se comprueba que la cimbra se encuentre firme y estable antes del vertido del concreto, y ✓ Se realiza el vertido de concreto, repartiéndolo uniformemente en el interior del cimbrado por lotes regulares;	
	Física	➢ Demuestra que para realizar el enladrillado de losa, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se estiba el material cerca del área de trabajo, despejando el lugar donde se realizarán las tareas de enladrillado; ✓ Se delimita la parte inferior del área donde se realiza el enladrillado; ✓ Se realiza el manejo de los materiales para el enladrillado de conformidad con lo que establece la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se prohíbe que los materiales sean arrojados para su uso en el lugar de trabajo; ✓ Se cuenta con la distancia mínima de seguridad, cuando se realizan trabajos de enladrillado en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma; ✓ Se colocan tapial de madera y señalamientos en caso de realizar trabajos de enladrillado a menos de 3 m de líneas energizadas, y ✓ Se evita el acceso a personas que no participen en estas actividades;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se mantiene una relación actualizada del personal que maneja y usa el equipo de limpieza con chorro de arena (sandblasteo);	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de limpieza con chorro de arena (sandblasteo), se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se realiza la revisión y pruebas antes de utilizar el equipo de aire a presión (compresor), los dispositivos de seguridad (válvulas, manómetros, desfogues), sus conexiones y las condiciones de seguridad y operación de la manguera; ✓ Se protege el área de trabajo y se limpia del material y otras partículas removidas, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se verifica que durante la aplicación del chorro de arena se: o Utilice el equipo de protección personal específico; o Cuente en la línea de aire respirable para el trabajador, con dispositivos de filtrado para retener partículas de hasta 5 micrones, humedad y humos de aceite; o Evite la dispersión de polvos; o Mantenga el área delimitada, señalizada y restringida; o Cuente con las hojas de datos de seguridad de las sustancias (HDS) utilizadas para la limpieza; o Sitúe el operador del equipo de granallado en el área de aplicación y, en su caso, un auxiliar; o Conecte en forma independiente la línea de aire para el chorro de arena, de la línea de aire respirable; o Corte el flujo de aire por medio de la válvula de control cuando se detenga la limpieza, y o Efectúe la limpieza de la ropa de trabajo y/o la máquina sin usar aire comprimido;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se mantiene limpia y ordenada el área de trabajo; ✓ Se informa a los trabajadores sobre las instrucciones establecidas en las hojas de datos de seguridad (HDS) de las pinturas, disolventes y sustancias que utilicen; ✓ Se señalizan los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se evita que se almacenen pinturas a base de solventes orgánicos y barniz en recipientes dañados; ✓ Se mantienen cerrados y alejados de fuentes de ignición como flamas, chispas o trabajos de corte, los contenedores de barnices, disolventes, pinturas y otro tipo de líquidos y gases inflamables que se utilicen; ✓ Se realiza la mezcla de disolventes con pinturas o barnices en cantidades requeridas para el trabajo diario; ✓ Se dispone en contenedores cerrados, los residuos de pinturas o barnices, y las estopas o trapos impregnados con disolventes, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se delimita y señaliza el área de trabajo de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan; ✓ Se ejecutan bajo ventilación por corriente de aire, las actividades de limpieza de polvos en muros, raspados y lijados; ✓ Se mantiene ventilada el área o la instalación donde se llevan a cabo actividades de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes; ✓ Se utiliza protección respiratoria en los lugares con mayor concentración de vapores; ✓ Se cuenta con un extintor tipo ABC de al menos 6 kg en el lugar de preparación de la pintura o mezcla que requiera disolventes; ✓ Se prohíbe fumar o comer en los lugares en que se pinte con mezclas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se lavan las manos y cara, al interrumpir o terminar la actividad, todos aquellos trabajadores que tengan contacto con disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se prohíben las pruebas de instalaciones de tuberías, calderas o rieles, cuando se aplique pintura en éstas; ✓ Se prohíbe el uso de disolventes en la limpieza de manos y piel de los trabajadores expuestos a las pinturas que contengan disolventes orgánicos o tóxicos; ✓ Se utilizan limpiadores a base de agua de uso común, para evitar la absorción de sustancias nocivas por vía cutánea, y ✓ Se realiza la limpieza periódica de los filtros y del exceso de pintura acumulada en éstos;	
	Física	➢ Demuestra que para la realización de trabajos de pintura, barnizado o recubrimiento a base de disolventes con pistola, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se examinan todas las conexiones para asegurarse de que están correctamente ajustadas antes de su uso; ✓ Se revisa que las mangueras están en buenas condiciones antes de abrir la válvula para su operación; ✓ Se sujeta la boquilla al abrir y cerrar el suministro de aire; ✓ Se evitan derrames de disolventes y pinturas, a fin de evitar la formación de atmósferas inflamables; ✓ Se usa protección auditiva, y ✓ Se cierran las válvulas de suministro de presión al terminar el trabajo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de vidrios, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se delimita, señaliza y prohíbe el paso en las áreas a nivel de piso durante la instalación; ✓ Se mantiene libre de obstáculos y despejada el área de trabajo; ✓ Se almacenan los vidrios sobre madera y/o material antiderrapante; ✓ Se almacenan, transportan y colocan los vidrios siempre en posición vertical; ✓ Se señalizan los vidrios con pintura o cintas adhesivas, para percatarse de su presencia, en su traslado e instalación; ✓ Se manipulan las hojas de vidrio con ventosas de seguridad; ✓ Se suspende la actividad en caso de fuertes vientos; ✓ Se prohíbe que otros trabajadores permanezcan o trabajen en la vertical del área de instalación de los vidrios; ✓ Se mantienen libres de fragmentos de vidrio las áreas de trabajo; ✓ Se utilizan andamios para la instalación de vidrios en alturas, y ✓ Se delimita la zona a nivel de piso donde se colocan vidrios en balcones y espacios abiertos a distinto nivel, y	
	Física	➢ Demuestra que para la instalación de redes eléctricas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se efectúa el tendido de los cables para cruzar viales de obra de manera enterrada por medio de tuberías; ✓ Se informa al personal de la obra la realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica; ✓ Se colocan contactos exteriores a prueba de humedad y polvo, y ✓ Se usan escaleras portátiles de madera o fibra de vidrio para realizar los trabajos de instalación de redes eléctricas.	
5.11 y 17	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados; ➢ El listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados indica, al menos, para cada uno de ellos: ✓ El número económico o de identificación; ✓ La descripción general de su uso; ✓ Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se adoptan para eliminarlos, reducirlos o controlarlos; ✓ La zona de trabajo asignada, y ✓ El tipo de combustible o energía utilizado; ➢ Presenta evidencia documental de que se otorga la autorización por escrito por parte del patrón o del responsable de la obra de construcción a los trabajadores que realicen actividades con maquinaria y equipo;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con un programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción; ➢ El programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción al menos considera: ✓ El número económico o de identificación; ✓ Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y ✓ Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El documento en el que consten los resultados de las rutinas está firmado por el responsable de la actividad; ➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción; ➢ Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, al menos comprenden: ✓ Los equipos, herramientas y sustancias a utilizar; ✓ Las medidas de seguridad por adoptar en el área donde se realice el mantenimiento; ✓ El equipo de protección personal que habrá de portar el trabajador que realice el mantenimiento; ✓ Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o en la maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad, y ✓ Las autorizaciones que el trabajador tramita previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento;	
	Física	➢ Demuestra que para la operación de la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se observan las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Las establecidas en la NOM-006-STPS-2000, o las que la sustituyan; ✓ Se acordona el entorno del radio de acción donde se realizan actividades con maquinaria y equipo; ✓ Se revisa que la maquinaria cuenta con sus elementos de protección de las partes móviles antes de operarla; ✓ Se verifica que los sistemas eléctrico y mecánico no presentan elementos de riesgo antes de iniciar su operación; ✓ Se revisa al inicio de la jornada de trabajo, según aplique, que los neumáticos no presentan abombamientos, grietas, incrustaciones o deformaciones, así como que se encuentran a la presión correcta; ✓ Se verifica que las plataformas de la maquinaria y equipo se encuentran libres de grasas y aceites para evitar las caídas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se asciende y desciende de la maquinaria y equipo utilizando los peldaños de acceso; ✓ Se usa siempre el cinturón de seguridad al conducir la maquinaria y equipo; ✓ Se colocan señalamientos y se apoya con bandereros para el control del tránsito de personas y vehículos; ✓ Se conduce la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la zona de tránsito; ✓ Se detiene el vehículo por completo antes de cruzar las calles y otras vías de tráfico; ✓ Se desplaza la maquinaria y equipo, manteniendo los elementos de carga, uñas, cucharón, pluma, escarificador, cuchilla o cubeta de arrastre, entre otros, sin levantar o en posición de operación; ✓ Se mantiene la maquinaria y equipo a la distancia de seguridad, a que se refiere el numeral 11.2, inciso o), de la presente Norma, así como a una distancia de al menos 2 m de tuberías, depósitos y equipos que contengan fluidos peligrosos; ✓ Se evita sobrecargar la maquinaria y equipo, incluso en distancias cortas; ✓ Se evita conducir la maquinaria y equipo en pendientes pronunciadas que excedan las inclinaciones permitidas para las que fueron diseñados; ✓ Se prohíbe que se suministre combustible con el motor en marcha; ✓ Se evita que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte; ✓ Se suspenden las maniobras en caso de lluvias; ✓ Se estaciona la maquinaria y equipo sobre un terreno nivelado al finalizar el trabajo y, en caso de hacerlo en pendientes, se colocan calzas en los neumáticos en forma alternada, y ✓ Se coloca el sistema de freno manual, se retira la llave para evitar el encendido o marcha no autorizados, y se sitúan los implementos de operación sobre el suelo al abandonar la maquinaria y equipo;	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de compresores de aire, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se verifica que las mangueras sean de una sola pieza sin empalmes; ✓ Se verifica que las mangueras no presentan grietas, empalmes, cortes y dobleces; ✓ Se comprueba que los mecanismos de conexión de las mangueras se encuentran asegurados; ✓ Se mantienen las mangueras de presión protegidas con guardas en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra; ✓ Se evita que se utilice la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa, y ✓ Se verifica que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que en la operación de generadores de energía eléctrica, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se comprueba que el interruptor general de salida está desconectado antes de poner en marcha el generador de energía eléctrica, por medio del sistema de tarjeta, candado y prueba; ✓ Se conecta a un tablero eléctrico el tomacorriente del generador, de tal forma que se cuente con un árbol de distribución debidamente protegido para la alimentación de varios frentes de trabajo; ✓ Se dota con un diferencial de 300 mA al generador de alumbrado; ✓ Se instalan sistemas de tierra tanto para el neutro del generador eléctrico como para el tomacorriente; ✓ Se asegura el sistema de tierra contra fallas de conexión por medio de la utilización de interruptores; ✓ Se restringe el acceso sólo a personal autorizado al área de generadores y a sus conexiones en los tableros eléctricos que operan a 440 volts o más; ✓ Se coloca señalización en los generadores y tableros eléctricos sobre la capacidad del equipo y corrientes disponibles en cada salida; ✓ Se evita que se usen objetos metálicos como anillos, cadenas, relojes y aretes, en el área de generadores, y ✓ Se prohíbe que el generador de energía eléctrica se ubique en sótanos o lugares cerrados o mal ventilados y/o en áreas húmedas;	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de motores de combustión interna, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se cuenta con un espacio para la recarga de diesel y aceite con equipo para recolectar cualquier derrame; ✓ Se mantienen limpias de aceite y diesel todas las uniones de las mangueras, y ✓ Se aterriza la maquinaria a tierra al realizar el suministro de combustible, y	
	Física	➢ Demuestra que en la operación de grúas, se observan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se acondiciona el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa; ✓ Se mantienen los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas; ✓ Se cuenta con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubican en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, de conformidad con la Tabla 7 de la presente Norma;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se evita que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto; ✓ Se equipan los motores izadores de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes; ✓ Se aseguran los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica; ✓ Se aseguran los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir; ✓ Se utiliza un código de señales para todo el personal de la maniobra; ✓ Se prohíbe que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras; ✓ Se impide que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación; ✓ Se evita que se mueva la carga sobre las personas o la cabina; ✓ Se levanta de 10 a 15 cm la carga y se corrobora el equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento; ✓ Se mueve la carga, al menos, con dos estrobos distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos; ✓ Se colocan los estrobos en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga; ✓ Se evita que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa o dentro del radio de giro o bajo la carga donde se suspenderá o trasladará; ✓ Se tiene en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa, y ✓ Se cuenta con iluminación artificial en trabajos nocturnos en el área de maniobras.	
5.11 y 18	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ Se cuenta con las instrucciones sobre la utilización, revisión, mantenimiento y resguardo de las herramientas manuales, y Se adiestra a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos;	Aplica a obras pequeñas, medianas y grandes. Se exceptúa a las obras pequeñas de acreditar el cumplimiento de aquellas medidas que impliquen una evaluación de tipo documental o de los registros que se integren.
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas manuales, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se utilizan los equipos de protección personal apropiados al tipo de trabajo que se realiza o a la herramienta que se utiliza, respetando siempre las etiquetas de aviso de seguridad impresas en los equipos;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se verifica que los mangos de las herramientas manuales sean duros y de tamaño adecuado y no son resbaladizos; ✓ Se comprueba que la unión de los mangos con el resto de la herramienta manual sea firme, para impedir que por su rotura se produzca peligro para el trabajador; ✓ Se comprueba que las herramientas manuales disponen de las protecciones necesarias para evitar que se pueda entrar en contacto directo con sus partes móviles; ✓ Se impide la operación de las herramientas manuales sin sus guardas de protección, cuando cuentan con ellas desde su diseño; ✓ Se revisa que las herramientas manuales sean del tamaño y características adecuadas al uso; ✓ Se eliminan los rebordes y filamentos que puedan desprenderse de los accesorios al utilizar las herramientas manuales; ✓ Se evita trabajar con herramientas manuales en malas condiciones o estropeadas; ✓ Se realiza el trabajo con herramientas manuales, preferentemente, sobre superficies niveladas; ✓ Se sitúan las herramientas manuales en lugares suspendidos y, si están en el suelo, se protegen o señalizan adecuadamente; ✓ Se verifica que la pieza a trabajar está sujeta firmemente y bien acomodada; ✓ Se mantienen siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección de las herramientas manuales; ✓ Se evita dejar las herramientas manuales en pasillos, escaleras y áreas de paso peatonal; ✓ Se señalizan y delimitan las áreas de trabajo cuando el uso de herramientas manuales representa un riesgo para otros trabajadores, y ✓ Se hacen calas cuando se utilizan herramientas manuales en los lugares donde existan instalaciones eléctricas;	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que se establece un programa por escrito para la inspección y registro del mantenimiento de las herramientas manuales;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas eléctricas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se impide la modificación del cable de alimentación, cuando se trata de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante; ✓ Se evita que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presentan empalmes con cinta aislante; ✓ Se utilizan extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra, sin enmendaduras ni roturas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se retiran los materiales inflamables y combustibles cuando se realizan trabajos con herramienta eléctrica; ✓ Se mantienen siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección; ✓ Se desconectan las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable, y ✓ Se empalman los cables de las instalaciones con conectores mecánicos;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas de corte, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se elige la herramienta de acuerdo con el material a cortar; ✓ Se verifica que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas ni cuarteaduras, y si lo están, se sustituyen inmediatamente; ✓ Se evita trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta; ✓ Se realiza la prueba de resonancia en el disco de corte para verificar que se encuentra en condiciones de seguridad y operación; ✓ Se verifica que en los trabajos con herramientas de corte, no existan tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas; ✓ Se utilizan los elementos de corte conforme al número de revoluciones de la herramienta; ✓ Se controla la generación de chispas durante y al término de los trabajos con herramientas de corte; ✓ Se moja periódicamente el área de concreto que se va a cortar; ✓ Se utiliza extractor de polvos o se realizan los trabajos en áreas abiertas; ✓ Se verifica que se encuentran asegurados los elementos de sujeción de las herramientas de corte, y ✓ Se cambian los elementos de corte cuando llegan al límite de su vida útil establecida por el fabricante;	
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas neumáticas, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se comprueba que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecta a una red general; ✓ Se prohíbe el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática. Se usa solamente aire filtrado, lubricado y comprimido; ✓ Se comprueba el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se comprueban las condiciones de seguridad y operación de la herramienta neumática, así como de la manguera de conexión y sus uniones; ✓ Se verifica que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar; ✓ Se asegura el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera; ✓ Se mantiene constante la presión de aire comprimido, se revisa el nivel de aceite del compresor y se evita la acumulación de agua; ✓ Se evita que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y se comprueba que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramienta que se van a utilizar; ✓ Se prohíbe que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la herramienta; ✓ Se impide que se carguen las herramientas neumáticas por la manguera o que se aprieten al moverlas; ✓ Se comprueba que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentra lo más alejada posible de la zona de trabajo; ✓ Se comprueban periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechando aquéllas que están rotas o deterioradas. No se realizan empalmes en las mangueras; ✓ Se repone el aceite de los lubricadores periódicamente, utilizando el especificado por los fabricantes de los equipos; ✓ Se prohíbe el uso de gasolina u otro líquido inflamable para limpiar la herramienta neumática; ✓ Se desconecta la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, y se efectúa el servicio y ajustes mientras no está en uso; ✓ Se evita el uso de válvulas de control que permitan que el aire se quede en la herramienta neumática; ✓ Se evita que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, se coloquen en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles; ✓ Se protegen las mangueras mediante tablones o en pequeñas zanjas cuando cruce maquinaria de obra; ✓ Se realizan descansos periódicos o se alternan tareas, y ✓ Se prohíbe a los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas o los usen para limpiar la ropa, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Física	➢ Demuestra que en el uso de las herramientas que utilizan combustible líquido, se adoptan las medidas de seguridad siguientes: ✓ Se evita que los trabajadores permanezcan cerca de un fuego, fumen, o las utilicen durante el suministro de combustible; ✓ Se evitan derrames en el llenado y si se producen se limpian de inmediato; ✓ Se prohíbe que la máquina se ponga en marcha en el mismo lugar en que se recarga de combustible, y ✓ Se comprueba que no hayan fugas a través de las juntas para evitar riesgos de incendio o explosión.	
5.12	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que dispone de extintores para combatir posibles fuegos incipientes, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar en las diferentes áreas de la obra de construcción, los inventarios de sustancias y los materiales utilizados, conforme a lo que determina la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.	
5.13	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que la maquinaria y equipo que se utiliza en la obra de construcción cuenta con sistemas de protección y dispositivos de seguridad, de conformidad con lo que establece la NOM-004-STPS-1999, o las que la sustituyan.	
5.14	**Documental**	El patrón cumple, en su caso, cuando presenta evidencia documental de que cuenta con las autorizaciones de funcionamiento otorgadas por la autoridad laboral para los recipientes sujetos a presión y calderas que se utilizan en las obras de construcción, de acuerdo con lo señalado por la NOM-020-STPS-2002, o las que la sustituyan.	
5.15	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que cuenta con señalización de seguridad para indicar los riesgos en cada fase de la obra y para el uso del equipo de protección personal, con base en lo que dispone la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.	
5.16 a) y 19.1 a 19.3	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias; ➢ El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como pequeñas contiene: ✓ Un listado de las acciones para la atención a emergencias, que incluya las relativas a los primeros auxilios; ✓ El responsable de instrumentar las acciones; ✓ Los recursos para atender al personal, entre ellos el botiquín de primeros auxilios, y ✓ Los números telefónicos para requerir servicios de auxilio de bomberos, hospitales, policía y rescate; ➢ El plan de atención a emergencias para las obras clasificadas como medianas contiene, en adición a lo previsto en el numeral 19.1, lo siguiente: ✓ El procedimiento de comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con un directorio para localizar al responsable de la obra de construcción, y ✓ Las instrucciones para la evacuación; el combate de incendios, y los primeros auxilios, y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		➢ El plan de atención a emergencias para las diversas fases de las obras clasificadas como grandes, contiene: ✓ El alcance del plan; ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los recursos humanos y materiales para su instauración; ✓ La capacitación de los trabajadores en relación con el contenido del plan; ✓ La periodicidad y tipo de simulacros de emergencias por realizar; ✓ El equipo de protección personal requerido para la atención a emergencias; ✓ La evaluación y retroalimentación del plan de atención a emergencias; ✓ La descripción de las instalaciones, actividades a realizar y del entorno; ✓ El análisis de riesgos internos y externos, incluyendo los fenómenos naturales; ✓ El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia; ✓ Las instrucciones operativas para el control y manejo de las emergencias potenciales resultantes de los riesgos detectados, junto con las del personal que pone en acción el plan; ✓ La identificación de las rutas de evacuación, puntos de reunión y/o zonas de seguridad; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia; o La comunicación interna y externa, en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y de la obra de construcción; a los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales, policía y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia; o La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo; o La suspensión de las actividades; o La evacuación de los trabajadores y visitantes; o Los primeros auxilios; o La eliminación de los riesgos después de la emergencia; o La evaluación de los daños, y o El retorno a actividades normales de operación, y ✓ La constitución de las brigadas de emergencia, con asignación de puestos y responsabilidades, especificando el personal capacitado y adiestrado para: o La atención a emergencias y desastres; o La evacuación; o Los primeros auxilios, y o El combate de incendios.	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.17, 20.1 y 20.2	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que la capacitación se imparte de acuerdo con programas que para tal efecto se elaboren; ➢ Los programas de capacitación correspondientes a las actividades que desarrollen los trabajadores se relacionan con: ✓ Cada fase de la obra; ✓ El contenido del sistema de seguridad y salud en la obra; ✓ El programa de seguridad y salud en la obra, y ✓ Las instrucciones de seguridad, y	Aplica a obras grandes. Para acreditar el cumplimiento mediante entrevista, se tendrá por aceptado cuando al menos el 90 por ciento del personal entrevistado posea conocimientos sobre las fases de la obra; el contenido del sistema de seguridad y salud en la obra; el programa de seguridad y salud en la obra; los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; la forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos, y el uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que la capacitación que se proporciona a los trabajadores incluye: ✓ La información sobre los riesgos de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; ✓ La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; ✓ Las medidas de seguridad por adoptar para realizar las actividades o trabajos, y ✓ El uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan, o	
	Entrevista	➢ Al entrevistar a los trabajadores, seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 9 del numeral 23.4, se constata que poseen conocimientos sobre los temas en los que fueron informados y capacitados.	
5.17, 20.3 y 20.4	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que: ✓ La información que se proporciona a los trabajadores que realicen trabajos peligrosos se provee antes del inicio de dichas actividades, y ✓ Las pláticas de seguridad y salud en el trabajo que se proporcionen a los trabajadores están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad que correspondan a las actividades que desarrollen los trabajadores, o	Aplica a obras medianas. Para acreditar el cumplimiento mediante entrevista, se tendrá por aceptado cuando al menos el 90 por ciento del personal entrevistado posea conocimientos sobre los trabajos peligrosos que realicen, y que las pláticas de seguridad y salud laboral que se les proporcionan están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
	Entrevista	➢ Al entrevistar a los trabajadores, seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 9 del numeral 23.4, se constata que: ✓ Poseen conocimientos sobre los trabajos peligrosos que realicen, y que la información se les proporcionó antes del inicio de dichas actividades, y ✓ Las pláticas de seguridad y salud laboral que se les proporcionan están relacionadas con las medidas de prevención, protección y control de los riesgos y con las instrucciones de seguridad correspondientes a las actividades que desarrollen.	
5.18	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que proporciona a los contratistas, subcontratistas y proveedores, información sobre los riesgos que se puedan presentar en la fase de la obra donde desarrollarán sus actividades, a fin de que cumplan con lo establecido en el sistema de seguridad y salud en la obra.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.19	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que constituyó en la obra de construcción al menos una comisión de seguridad e higiene, y supervisa que dicha comisión realiza sus funciones, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-019-STPS-2011, o las que la sustituyan.	
5.20	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que dispone de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo que señala la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.	
5.21 y 9.4	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que autoriza por escrito a los trabajadores que realizan trabajos peligrosos, de acuerdo con lo previsto en el numeral 9.4 de la presente Norma, y ➢ Las autorizaciones para realizar trabajos peligrosos contienen al menos: ✓ El nombre del trabajador autorizado; ✓ El tipo de trabajo a desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad; ✓ La fecha y hora de inicio de las actividades, y el tiempo estimado de terminación; ✓ Las medidas de seguridad que apliquen conforme a los resultados del análisis de riesgo por cada actividad, y ✓ El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización.	Aplica a obras medianas y grandes.
5.22	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que otorga a los contratistas, subcontratistas y proveedores, los permisos de trabajo que requieran para ingresar y desarrollar sus actividades en la obra.	
5.23	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que proporciona a los trabajadores un espacio higiénico para ingerir alimentos, de conformidad con lo establecido en las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud.	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
5.24	Física	El patrón cumple cuando demuestra que proporciona a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y servicios sanitarios -lavabos, excusados, mingitorios, entre otros-, conforme a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud, o la legislación local y ambiental en la materia.	
5.25	Física	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que proporciona, según aplique, alojamiento a los trabajadores, dependiendo del tamaño, tipo y ubicación de la obra de construcción, y ➢ En caso de que la obra de construcción cuente con campamentos para el alojamiento de los trabajadores, éstos están acondicionados, de acuerdo con lo que dispongan las normas oficiales mexicanas correspondientes de la Secretaría de Salud y, en su caso, con lo establecido en el contrato colectivo de trabajo.	Aplica a obras grandes.
5.26	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que, en su caso, dio aviso a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurrieron en la obra, conforme a lo previsto en la NOM-021-STPS-1993, o las que la sustituyan.	
5.27 y 21	Registro	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta el registro de los accidentes de trabajo; ➢ El registro de los accidentes de trabajo contiene, al menos, lo siguiente: ✓ El tipo de accidente ocurrido; ✓ Los indicadores de frecuencia y gravedad para controlar su incidencia; ✓ El comportamiento de los accidentes de trabajo, de acuerdo con las actividades y fases de la obra, y ✓ El seguimiento a las medidas de seguridad adoptadas después de un accidente, con base en los resultados de la investigación;	Aplica a obras medianas y grandes.
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que realizó la investigación de los accidentes de trabajo ocurridos, y ➢ La investigación de los accidentes de trabajo ocurridos al menos comprende: ✓ La identificación de los datos generales del accidentado; ✓ Las causas del accidente, entre otras, las condiciones peligrosas o inseguras y/o actos inseguros que provocaron el accidente, enfermedad o daño material; ✓ Las consecuencias del accidente, con la precisión de la parte del cuerpo lesionada, y el tipo de lesión y/o el daño material que se ocasionó;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ La descripción secuencial del accidente y del mecanismo de exposición; ✓ La evaluación del accidente, con la probabilidad de ocurrencia y gravedad del daño; ✓ Las actividades o medidas que debieron existir para prevenir el accidente; ✓ El seguimiento del accidente y las medidas de seguridad implementadas; ✓ Los antecedentes o enfermedades de trabajo anteriores y lesiones sufridas por el trabajador accidentado; ✓ El resultado de la investigación, y ✓ Las propuestas de medidas de seguridad que deberán adoptarse en forma mediata o inmediata, con base en los resultados de la investigación, para evitar la repetición del accidente.	

23.4 Para la selección de trabajadores por entrevistar para constatar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el presente procedimiento para la evaluación de la conformidad, se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 9 siguiente:

Tabla 9

Muestreo por selección aleatoria

Número total de trabajadores	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

23.5 Las evidencias de tipo documental o los registros que obren en el centro de trabajo podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse durante un año.

24. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

25. Bibliografía

25.1 Prácticas seguras en la industria de la construcción. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2006.

25.2 NMX-SASST-001-IMNC-2000, Sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo, 2000.

25.3 Proyecto de investigación sobre las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 1999.

25.4 Proyecto de investigación sobre las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC, 2006.

25.5 Guía práctica para la prevención de riesgos laborales en obras. Generalitat Valenciana, 2001.

25.6 La Construcción en México/Tecnología y Servicios. TECNIMEXICO, S.A. de C.V., 1982.

25.7 Estudio sobre las condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo que privan en la industria de la construcción. Programas de capacitación. AREC Consultores, 2003.

25.8 Manifestación del impacto regulatorio. AREC Consultores, 2003.

25.9 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal de 29 de enero de 2004.

25.10 Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Organización Internacional del Trabajo, OIT, 2000.

25.11 Medios y sistemas para el cumplimiento de los rmg Físicos, Europa Continental, Oriente Medio y Africa. CEMEA, Bovis Lend Lease, 2008.

25.12 Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de TECHINT, S.A. de C.V., 2009.

25.13 Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo a Bajo Costo-Un enfoque práctico. Arellano Díaz Javier, Correa Flores Alejandro, Doria Orta Hugo Arturo, Editorial Politécnico, 2008.

26. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no concuerda con ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIO

UNICO: La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los seis meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Guía de Referencia I

Señalización en las Obras de Construcción

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

I.1 La señalización es una medida:

- **a)** Para el fortalecimiento a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo;
- **b)** Utilizada cuando se requiera promover las acciones de seguridad, a fin de prevenir los riesgos o reducirlos, y
- **c)** Complementaria a las medidas técnicas y administrativas de prevención y protección personal o colectiva.

I.2 La señalización de seguridad y salud en el trabajo, es utilizada como resultado de los análisis de riesgos, en situaciones normales o de emergencia previsibles, y cuando las medidas preventivas adoptadas pongan de manifiesto la necesidad de:

- **a)** Informar la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones;
- **b)** Alertar sobre una situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación;
- **c)** Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios, y
- **d)** Orientar o guiar a los trabajadores y visitantes que realicen determinadas actividades o maniobras en áreas consideradas peligrosas.

I.3 La señalización que se utiliza en diferentes áreas y fases de la obra, según aplique, contempla las siguientes:

- **a)** Entrada y salida de la obra;
- **b)** Uso obligatorio del equipo de protección personal;
- **c)** Precaución en trabajos peligrosos;
- **d)** Prohibición de fumar;
- **e)** Ubicación de los equipos de primeros auxilios;
- **f)** Ubicación de los equipos contra incendios;
- **g)** Ubicación de líneas de alta tensión;
- **h)** Advertencia, por presencia de camiones y grúas, entre otros, y
- **i)** Ubicación de barreras de seguridad para delimitar las zonas de paso de vehículos y peatones; de trabajo, y de tránsito de vehículos.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de abril de dos mil once.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Lozano Alarcón**.- Rúbrica.

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

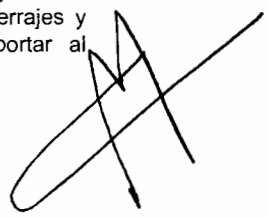
Para efectos de la presente Norma, se establecen las definiciones siguientes:

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

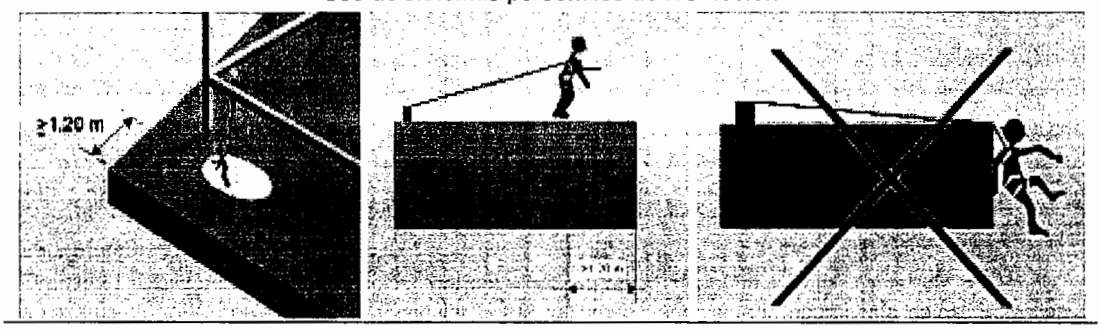
8.2.1 Los sistemas de restricción deberán emplearse únicamente para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no deberán emplearse para detención de caídas.

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;

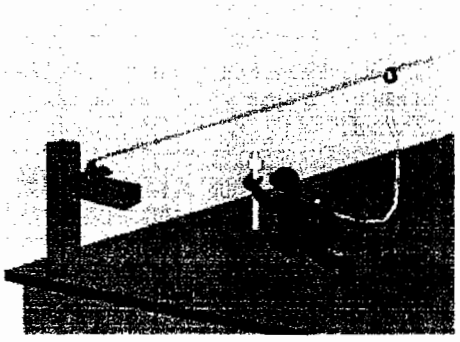
2) El efecto pendular;

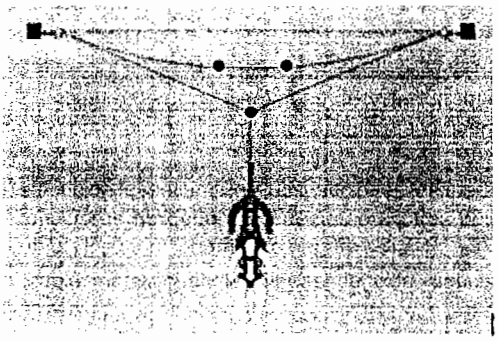
3) La presencia de líneas eléctricas energizadas, y

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.

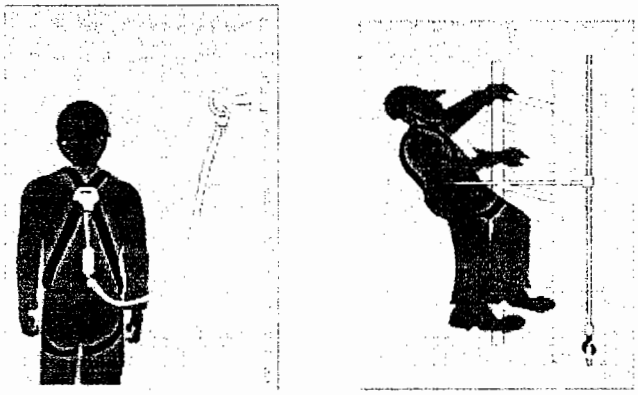
8.4.5 Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales, se deberá:

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;

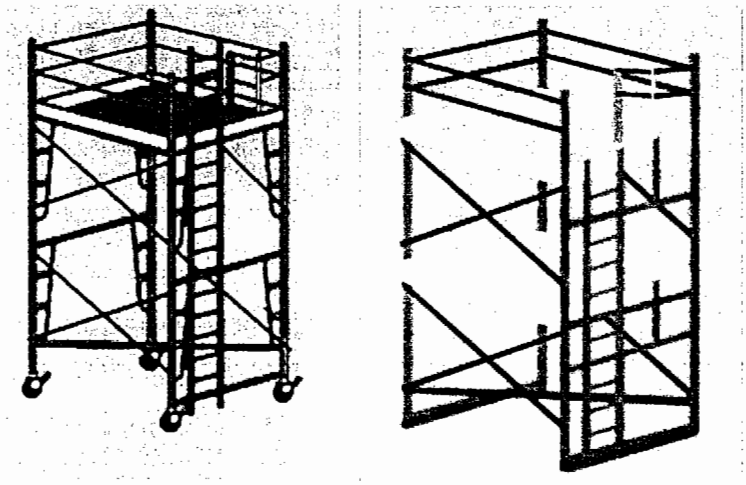
3) Estar extendidos 90 cm sobre el piso de la plataforma de trabajo y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando sean móviles;

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;

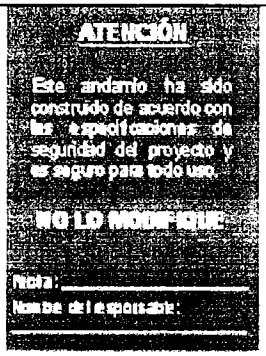
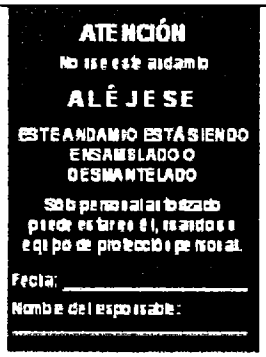
t) Mantener una distancia mínima de 60 cm desde el área de tránsito al andamio, y de 90 cm en lugares en donde haya depósito de materiales;

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;

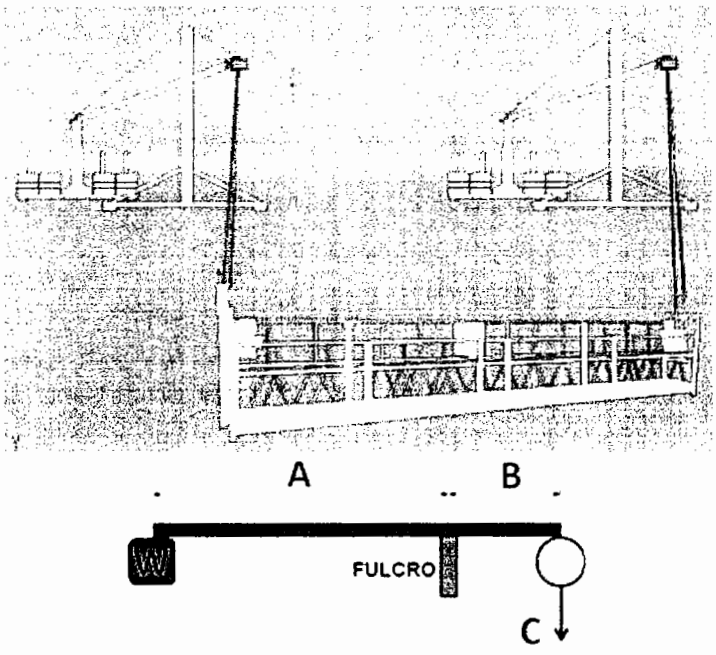
B Es la distancia del punto de aplicación de la carga máxima al punto de apoyo;

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;

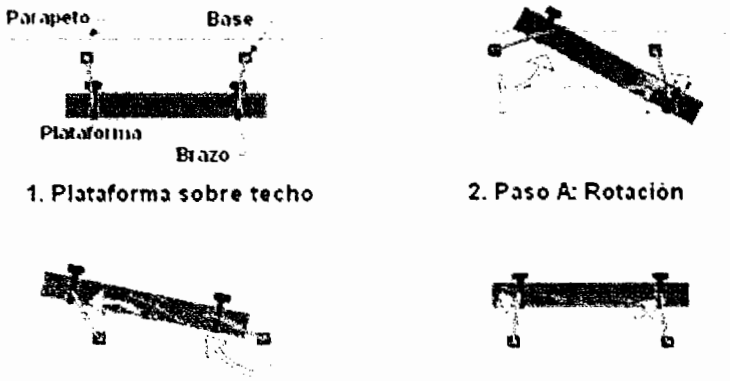
d) Evitar que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo;

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;

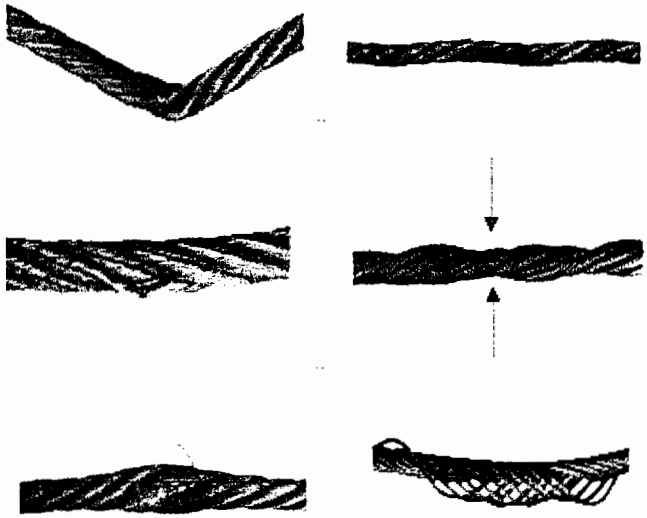
2) El desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original;

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;

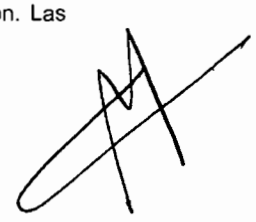
n) Estacionar la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizado, cuando se encuentre fuera de servicio, y

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;

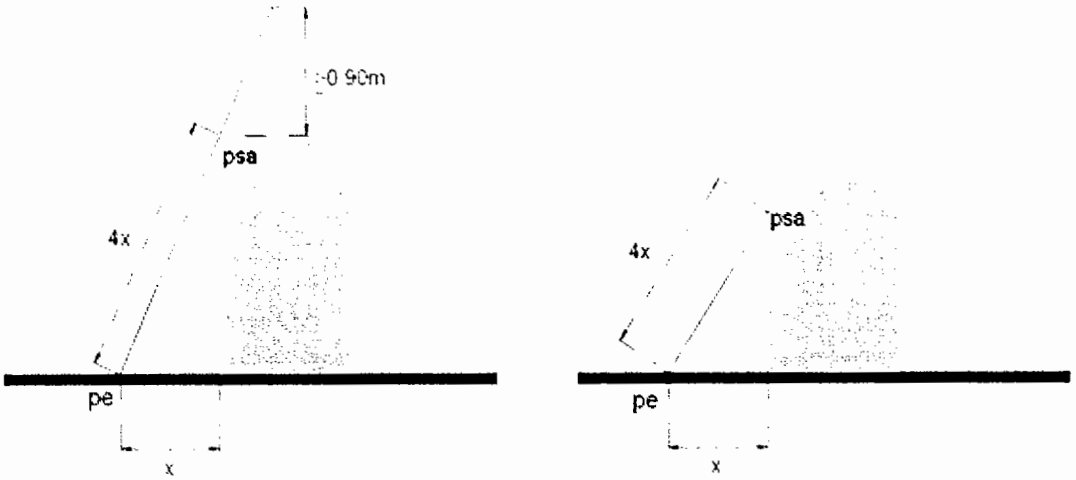
b) Permanecer libres de grasa o aceite en sus peldaños;

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		El patrón cumple cuando:	
	Documental	➢ Presenta evidencia documental de que cuenta con los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de las plataformas de elevación, en idioma español, y	
	Física	➢ Demuestra que cumple con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de plataformas de elevación: ✓ Se tienen disponibles los manuales para la operación, revisión y mantenimiento; ✓ Se cuenta en las plataformas de elevación con los componentes que a continuación se indican: o Canastilla o plataforma de trabajo, integrada al equipo, la cual contiene una protección lateral con una altura mínima	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		de 90 cm. No se utilizan cuerdas, cables, cadenas o cualquier otro material flexible para sustituir la canastilla; o Dispositivos de seguridad para asegurar su nivelación o estabilizadores en el sitio de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; o Panel de control de piso y en canastilla, con dispositivos que permitan a los trabajadores bajar la plataforma hasta el suelo en caso de emergencia; o Sistema automático de alarma sonora, para indicar el ascenso, descenso, tracción -desplazamiento delantero o trasero-, y cualquier otro tipo de movimiento -elevación y movimiento del brazo telescópico-, de la plataforma; o Dispositivo de anclaje, para conexión del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura -arnés, línea de vida, absorbedor de energía, entre otros-, integrado a la canastilla de la plataforma o brazo, y o Limitador de velocidad de desplazamiento, con el brazo extendido; ✓ Se realiza una revisión visual y prueba funcional de la plataforma de elevación, al inicio de cada jornada, para verificar el buen funcionamiento de los siguientes elementos: o Controles de operación y de emergencia; o Dispositivos de seguridad de los equipos; o Disponibilidad del equipo de protección individual contra caídas; o Sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y de combustión, según aplique; o Señales de alerta y control; o Integridad y legibilidad de las calcomanías; o Estado físico que guardan los estabilizadores, ejes expansibles y estructura en general, y o Cualquier otro elemento especificado por el fabricante; ✓ Se verifica al inicio de cada jornada, que no existan en la plataforma de elevación: o Evidencias de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales; o Escapes de circuitos hidráulicos; o Daños en cables; o Mal estado de conexiones eléctricas; o Condiciones anómalas en ruedas, neumáticos, frenos y baterías, y o Residuos de productos químicos agresivos y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacer	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		resbaladiza la superficie de la plataforma o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores; ✓ Durante la operación de las plataformas de elevación se cumple con lo siguiente: o Se efectúa una revisión del lugar de trabajo en el que se utilizará la plataforma antes de cada uso; o Se verifica antes de emplear la plataforma, que: • Los medios para mantener la estabilidad, se utilizan de acuerdo con las indicaciones del fabricante; • La carga máxima no excede la capacidad nominal, determinada por el fabricante, de acuerdo con las configuraciones posibles del equipo, y • Los trabajadores que laboran en la canastilla o plataforma de trabajo utilizan los sistemas de protección personal contra caídas, anclados a los dispositivos previstos e instalados dentro de la propia plataforma, así como para otros riesgos a los que se encuentren expuestos por la naturaleza de las actividades por desarrollar, o del lugar en que éstas se realizarán; o Se mantiene antes y durante la manipulación de la plataforma: • Una visión clara del camino y área por recorrer; • La distancia segura de los obstáculos, depresiones o hundimientos naturales o accidentales en un terreno o superficie, rampas y otros factores de riesgo, que estén especificados en el proyecto de trabajo, y • Las distancias mínimas hacia obstáculos aéreos y líneas eléctricas energizadas, especificadas en el proyecto de trabajo u orden de servicio; o Se limita la velocidad de desplazamiento de la plataforma, tomando en cuenta: • Las condiciones de la superficie; • El tráfico; • La visibilidad; • La presencia de pendientes; • La ubicación del personal, y • Otros factores de riesgo; o Se evita que se mueva la plataforma de elevación, en las rampas con especificaciones diferentes a las establecidas por el fabricante; o Se baja o cierra, siempre, el barandal o	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		puerta de acceso a la canastilla o plataforma de trabajo, antes de operar el equipo; o Se mantiene dentro de la canastilla o plataforma de trabajo a los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas durante la realización de las labores; o Se prohíbe que los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas se sienten, paren o suban en los barandales de protección; o Se comprueba, durante el uso de la plataforma, la zona de operación de los equipos, para asegurarse que: • La zona de operaciones está de acuerdo con las condiciones especificadas por el fabricante; • Las condiciones meteorológicas existentes, no implican la necesidad de detener las actividades; • Las personas que se encuentran en el lugar cuentan con la autorización correspondiente, y • El plan de trabajo contiene el análisis de las condiciones de seguridad para realizar el trabajo, con el detalle de los factores de riesgo existentes; o Se evita en la operación de las plataformas, lo siguiente: • Que se coloquen sobre superficies u objetos frágiles o inestables; • Que se operen en terrenos desnivelados o inestables fuera de las especificaciones del fabricante; • Que se usen como grúas de carga; • Que se coloquen o recarguen escaleras o andamios contra la plataforma; • Que se operen cuando se encuentren en camiones, remolques, automóviles u otros vehículos; • Que se utilicen tablones, escaleras de mano u otros elementos similares destinados a lograr una mayor altura o distancia en la plataforma; • Que se sujeten la plataforma o los trabajadores ocupantes a estructuras fijas; • Que se adicionen anuncios u otros elementos similares de gran tamaño que puedan aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma, y • Que se usen con motores de combustión interna en interiores, salvo que cuenten con ventilación	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		para evitar la acumulación de humos y gases tóxicos; o Se retira inmediatamente del servicio y se señaliza la plataforma, cuando se detectan fallas en su funcionamiento, a efecto de evitar su utilización hasta que se realice el mantenimiento requerido; o Se verifica antes de bajar o mover la plataforma de trabajo, que no existan personas, equipos u obstáculos en zonas adyacentes; o Se efectúan las maniobras de ascenso, descenso y movimiento de la plataforma siempre con la asistencia y supervisión de al menos un segundo trabajador, para advertir al operador de cualquier condición de riesgo, entre otras: • La presencia de trabajadores u otras personas en la parte inferior de la plataforma; • La aproximación a obstáculos o líneas energizadas, y • La existencia de topes, aberturas, depresiones o hundimientos en la superficie de rodamiento de la plataforma; o Se estaciona la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizado, cuando se encuentra fuera de servicio, y o Se recargan las baterías en un espacio ventilado, donde no exista riesgo de incendio o explosión.	
5.4 y 12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que en el uso de escaleras de mano, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Las escaleras de mano son revisadas antes de cada uso. Aquellas que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, son retiradas del servicio inmediatamente y marcadas con la leyenda "Peligrosa. No utilizar." u otra similar, y se procede a su reparación, desecho o destrucción; ✓ Las reparaciones mayores son realizadas por personal capacitado; ✓ Las escaleras de mano: o Se almacenan en lugares donde no están expuestas a elementos de intemperie que puedan dañarlas, como sol y lluvia; o Permanecen libres de grasa o aceite en sus peldaños; o Se pintan con un material transparente que no pueda ocultar los defectos o daños presentes, cuando son fabricadas de madera; o Se colocan de manera que la distancia	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		horizontal, desde el pie de la escalera hasta el punto de apoyo -sobre su vertical-, es de una cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo; o Se extienden al menos 90 cm sobre el punto de apoyo en el borde de la superficie a la que se accede, cuando se utilizan para subir a una azotea u otra superficie elevada similar, y o Están equipadas con bases antiderrapantes. Las secciones media y superior no se usan como sección inferior, a menos que estén igualmente equipadas con bases antiderrapantes. El uso de estas bases no sustituye a las medidas de seguridad previstas para colocar, atar o sujetar una escalera; ✓ Se prohíbe que las escaleras de mano: o Se almacenen cerca de radiadores, estufas, tuberías de vapor, o en otros lugares donde se sometan a calor o humedad excesivos, cuando son fabricadas de madera; o Se sometan a una carga que exceda la máxima establecida por el fabricante; o Se coloquen sobre cajas, tambos u otras bases inestables para alcanzar alturas mayores, ni en superficies inclinadas, a menos que estén equipadas con algún sistema específicamente diseñado para este tipo de superficies; o Se usen simultáneamente por más de una persona, a menos que estén específicamente diseñadas para ese uso; o Se utilicen como plataformas, tarimas o para cualquier otro propósito para el que no fueron diseñadas, y o Sean improvisadas con elementos que permitan alcanzar una altura adicional a la de la escalera, y ✓ Se cumple con las condiciones de seguridad siguientes al realizar trabajos en altura, empleando una escalera de mano: o Se revisa visualmente, en forma previa a su utilización, el área donde será empleada la escalera, a efecto de asegurarse que no existan condiciones de riesgo; o Se cierran con llave, se bloquean o vigilan permanentemente las puertas, cuando se coloca frente a ellas una escalera de mano; o Se asciende o desciende de frente a la escalera de mano; o Permanece el operario frente a ella	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		mientras se realiza el trabajo, sin que el centro del trabajador sobrepase los rieles laterales de ésta. Se evita sobre-extenderse para alcanzar algún punto, zona u objeto, de forma que se ponga en riesgo la estabilidad; o Se prohíbe al usuario pararse por arriba del antepenúltimo peldaño, mientras se trabaje en una escalera de mano; o Se utiliza calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos sobre las escaleras de mano; o Se sostiene en todo momento la escalera de mano, desde su parte inferior con ambas manos, por parte de una segunda persona, durante el ascenso o descenso de más de 5 m de altura; o Se sujeta tanto la parte inferior como superior, cuando se trabaja sobre una escalera de mano. La superficie donde descansa el extremo superior de la escalera es rígida y tiene suficiente resistencia para la carga aplicada, y o Se prohíbe el uso de escaleras metálicas en lugares donde puedan entrar en contacto con líneas eléctricas energizadas.	
5.4 y 13	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que en el uso de redes de seguridad, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes: ✓ Se extienden por lo menos 2.5 m hacia afuera del borde de la superficie de trabajo y se instalan lo más cerca posible bajo la superficie que se requiere proteger, pero en ningún caso a más de 6 m por debajo de ésta; ✓ Se complementa la red de seguridad con redes de cubierta ligera para proteger al personal que trabaje en niveles inferiores de la caída de materiales y escombros; ✓ Se instalan de acuerdo con las especificaciones del fabricante; ✓ Están provistas de una cuerda perimetral de alta resistencia y cuerdas de sujeción en orillas y extremos para el anclaje a estructuras fijas, y ✓ Están sujetas a control y mantenimiento.	
5.5	**Física**	El patrón cumple cuando demuestra que supervisa el cumplimiento de las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en esta Norma.	
5.6 y 7.13	**Física** **Entrevista**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores, y ➢ Al entrevistar a los trabajadores seleccionados de acuerdo con el criterio muestral de la Tabla 2 del numeral 18.5, se constata que el patrón evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores.	
5.7 y 7.14	**Documental**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Establece y aplica un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, de conformidad con las indicaciones del fabricante, y ➢ El programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos cumple con lo siguiente: ✓ La periodicidad de las revisiones es la indicada por el fabricante sin que ésta exceda de un año; ✓ La revisión es realizada por personal capacitado y adiestrado para tal fin; ✓ Las revisiones son programadas con mayor frecuencia en el caso de que los sistemas o equipos sean utilizados en ambientes con condiciones extremas o perjudiciales para éstos.	El resultado de la revisión anual a los sistemas o equipos se puede conocer en el registro a que se refiere el numeral 7.15. La capacitación de los trabajadores encargados de efectuar la revisión anual a los sistemas o equipos, se comprueba mediante las constancias de habilidades laborales que se les hayan otorgado como resultado de haber concluido satisfactoriamente dicha capacitación. Adicionalmente, se cuenta con la autorización por escrito firmada por el patrón o por la persona que éste designe.
5.8 y 7.15	**Registros**	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura; ➢ El registro de las revisiones y mantenimiento efectuados a los sistemas o equipos, se conserva al menos durante un año, y ➢ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento realizados a los sistemas o equipos, en el que al menos se consigna lo siguiente: ✓ Los datos generales del sistema o equipo como marca, modelo y número de serie u otra identificación individual de éste; ✓ Las fechas de las revisiones y acciones de mantenimiento; ✓ Las observaciones que resulten de las revisiones efectuadas al sistema o equipo;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Las acciones preventivas y correctivas realizadas, como reparaciones, reemplazos, retiro del servicio, destrucción, entre otras; ✓ La identificación del trabajador o trabajadores responsables de la reparación, y ✓ El señalamiento de los responsables de la liberación para su uso.	
5.9 y 8.4	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que provee a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.4 de esta Norma, así como del equipo de protección personal a que se refieren los capítulos del 7 al 13 de la misma, o del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área, de acuerdo con lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan; ➢ El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura, es obligatorio cuando se realizan trabajos en altura sobre: ✓ Bordes de azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales, donde no sea posible la colocación de barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o no se emplean sistemas personales de restricción; ✓ Estructuras fijas elevadas donde no sea posible la colocación de redes de seguridad; ✓ Andamios tipo torre o estructura, a más de 3.5 m; ✓ Andamios suspendidos o plataformas de elevación, y ✓ Escaleras de mano, a más de 3.5 m del nivel de referencia; ➢ Los sistemas de protección personal empleados para interrumpir caídas de altura, según aplique al sistema en uso, constan al menos de: ✓ Arnés de cuerpo completo; ✓ Línea de vida; ✓ Conectores; ✓ Dispositivos absorbedores de energía, y ✓ Puntos o dispositivos de anclaje; ➢ Al emplear sistemas personales para interrumpir caídas de altura: ✓ Se instala y ensambla el sistema conforme al procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el patrón para este fin; ✓ Se limita la distancia de caída a la mínima posible; ✓ Se coloca el punto de anclaje de acuerdo con las indicaciones del fabricante, el cual no se ubica por debajo del plano de trabajo. Un	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		punto de anclaje puede ser una columna, trabe, viga u otro elemento estructural en un edificio; un herraje que se fija a cualquiera de estos elementos, o bien, un dispositivo integrado a una canastilla, brazo o plataforma de trabajo, en un andamio suspendido o plataforma de elevación; ✓ Se limita la masa total -masa del trabajador más herramientas-, a la especificada por el fabricante del sistema en uso; ✓ Se seleccionan o implantan puntos o dispositivos de anclaje, respectivamente, que soporten la fuerza de detención generada durante una caída. El punto o dispositivo de anclaje nunca se selecciona por debajo del nivel de sustentación del trabajador; ✓ Se asegura que existe un espacio libre en el trayecto de una posible caída, para evitar que el trabajador se golpeé con obstáculos; ✓ Se revisan, previo a la utilización del sistema, y conforme a las instrucciones del fabricante, al menos los aspectos siguientes: o Que no exista corrosión u otro tipo de degradación de los materiales en sus partes metálicas; o Que no existan deformaciones, agrietamientos, ruptura u otros daños similares en las hebillas, anillos, ganchos, mosquetones y carabineros; o Que la apertura, cierre y bloqueo de todos los conectores se realice en forma correcta; o Que no existan en las cuerdas, bandas y cables, rupturas, deshilados, destrenzados, descosidos, desgastes, doblados, corrosiones o quemaduras, y o Que las etiquetas y marcas estén legibles; ✓ Se identifican y remueven del servicio los componentes defectuosos del sistema o equipo cuando su resistencia o funcionamiento se ven afectados, para evitar su uso; ✓ Se reemplaza cualquier subsistema o componente, únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema; ✓ Se efectúan las reparaciones de conformidad con las indicaciones del fabricante, y sólo a través de personal capacitado y autorizado por el patrón; ✓ Se utilizan conectores como mosquetones, ganchos, carabineros y otros elementos de sujeción, que se mantengan cerrados y bloqueados automáticamente, para prevenir que puedan abrirse o liberarse accidentalmente, por lo que: o Los conectores se desconectan sólo mediante la ejecución de al menos dos	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		acciones deliberadas consecutivas del trabajador (doble seguro), y o Los conectores no se conectan a otros objetos incompatibles en forma o dimensiones, que comprometan su funcionamiento seguro; ✓ Se utilizan cuerdas y bandas de fibras sintéticas o cable metálico en las líneas de vida, cables de seguridad y demás componentes sometidos a esfuerzos; ✓ Se considera en la instalación del sistema: o El posible efecto de elongación de la cuerda; o El efecto pendular; o La presencia de líneas eléctricas energizadas, y o La deflexión de una línea de vida horizontal; ✓ Se instala el sistema de forma tal que la distancia máxima de caída libre, antes de que se active el absorbedor de energía, es de hasta 1.8 m o 3.5 m, según el tipo de absorbedor de energía que incorpora dicho sistema; ✓ Se evita el ensamble de subsistemas o componentes de distintos fabricantes que sean incompatibles; ✓ Se marca o identifica al sistema que se accionó para detener una caída, y ✓ Se prohíbe que un sistema que se ha accionado para detener una caída, sea reutilizado, salvo que el fabricante expresamente así lo permita, ya sea de manera integral o para alguno de sus componentes o subsistemas; ➢ Al emplear sistemas de protección personal a base de líneas de vida horizontales: ✓ Se instala y opera de conformidad con las especificaciones del fabricante; ✓ Se constata que los soportes cuenten con la resistencia requerida; ✓ Se asegura la correcta tensión del cable horizontal, y ✓ Se controla la distancia total de caída disponible, considerando la distancia de despliegue del dispositivo absorbedor de energía y la deflexión o catenaria (curva que se forma en una cuerda o cable cuando está sujeta por sus extremos) que formaría la línea horizontal; ➢ Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales: ✓ Se instala y opera el sistema de conformidad con las especificaciones del fabricante; ✓ Se provee a cada trabajador de una línea de vida vertical independiente, cuando el sistema no se ha diseñado para soportar a más de un trabajador;	Este numeral se refiere a una acción común que no requiere de un procedimiento especial. Mediante un jalón se verifica que se accione dicho dispositivo, es decir se bloquee o cierre. Esta acción se exige normalmente por los fabricantes como medida de seguridad.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		✓ Se asegura que el soporte superior y, en su caso, el inferior cumplen con la resistencia requerida, así como la correcta tensión en el cable, según aplique, y ✓ Se prueba, antes de cada uso, el accionamiento del bloqueador de caída de tipo corredizo, en los sistemas de detención consistentes en rieles verticales o líneas, empleados en escaleras u otras estructuras, y ➢ Al emplear sistemas a base de líneas de vida retráctiles: ✓ Se instala y opera el sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante; ✓ Se cumple con las disposiciones establecidas en el numeral 8.4.3 de esta Norma; ✓ Se evitan obstrucciones en la trayectoria de una posible caída, y que la línea de vida pueda enredarse o cruzarse con las de otros trabajadores; ✓ Se considera la velocidad de bloqueo, conforme a las instrucciones del fabricante; ✓ Se evita la realización de trabajos en sitios donde la línea de vida pueda estar en contacto o fricción con bordes afilados, calor extremo, sustancias o ambientes corrosivos, maquinaria en movimiento, entre otras, y ✓ Se evita que la línea de vida se conecte con otros componentes para alargar su longitud.	
5.10 y 14	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que practica exámenes médicos, al menos cada año, a los trabajadores que realizan trabajos en altura, de acuerdo con lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud; ➢ Los exámenes médicos satisfacen lo siguiente: ✓ Constan por escrito o en medios electrónicos, y ✓ Contienen: o El nombre del trabajador; o La evaluación médica del trabajador, y o El nombre del médico, su firma y número de cédula profesional, y ➢ Presenta evidencia documental de que conserva el último examen practicado al trabajador mientras se mantiene activo en la realización de trabajos en altura.	
5.11 y 15	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias, derivado de la ejecución de trabajos en altura, y ➢ El plan de atención a emergencias contiene, al menos, lo siguiente: ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		o La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros); o La suspensión de las actividades; o Los primeros auxilios en caso de accidentes; o La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia; o El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y o La reanudación de actividades; ✓ La identificación de las rutas de evacuación y de escape del edificio o área en que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso; ✓ Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía en los sistemas motorizados; ✓ Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo, y ✓ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores en relación con el contenido del plan.	
5.12	**Física**	El patrón cumple cuando: ➢ Demuestra que cuenta con un botiquín de primeros auxilios, y ➢ El botiquín de primeros auxilios contiene: ✓ El manual de primeros auxilios, y ✓ Los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen.	
5.13 y 16	**Documental**	El patrón cumple cuando: ➢ Presenta evidencia documental de que proporciona capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que están involucrados en la realización de los trabajos en altura; ➢ La capacitación, adiestramiento e información se proporciona de acuerdo con: ✓ El tipo de sistema o equipo utilizado; ✓ Las tareas asignadas, y ✓ La atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran con sistemas personales para trabajos en altura, considera, al menos lo siguiente: ✓ Los sistemas o equipos disponibles para la	Es válido presentar las constancias de habilidades laborales emitidas por agentes capacitadores internos o externos al centro de trabajo.

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		realización de trabajos en altura y para la protección contra caídas de altura; ✓ La composición, características y funcionamiento del sistema o equipo utilizado; ✓ Los aspectos relacionados con: o La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros; o La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo; o Las conexiones y atados correctos; o Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante; o Las limitantes y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo; o La estimación de la distancia total de caída, incluyendo la distancia de desaceleración del absorbedor de energía, a efecto de prevenir colisión o golpe en un nivel inferior o contra algún objeto que se encuentre en la trayectoria de una posible caída; o La catenaria formada en las líneas de vida horizontales, en su caso; o La forma de prevenir el efecto pendular, y o Los métodos de uso, revisión, limpieza y resguardo del sistema o equipo, entre otros; ✓ Las condiciones de uso que se evitan para no disminuir las capacidades de resistencia o seguridad en general de los sistemas o equipos, como: o Ensamble de componentes incompatibles de diferentes fabricantes; o Alteraciones o adiciones no autorizadas por los fabricantes; o Posibles sobreesfuerzos localizados en ciertos componentes del sistema o equipo, cuando no se ha efectuado una adecuada instalación de éste; o Exposición de las cuerdas al efecto cortante de aristas u objetos puntiagudos, y o Exposición del sistema o de alguna de sus partes a sustancias corrosivas u otras condiciones que puedan llegar a degradar los materiales, como calor, fuego, radiación solar, entre otras; ✓ La forma correcta de ensamblar el sistema con otros tipos de sistemas o equipos complementarios, en su caso. Por ejemplo, sistemas para interrumpir caídas con sistemas de ascenso/descenso controlado, de	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		posicionamiento, de rescate, entre otros; ✓ Las condiciones bajo las cuales los sistemas o equipos son puestos fuera de servicio para su reparación o reemplazo, por personal capacitado y autorizado por el patrón, de acuerdo con lo establecido por el fabricante; ✓ Las medidas de seguridad establecidas en esta Norma, aplicables a las actividades por realizar; ✓ Las condiciones climáticas u otros factores desfavorables que obligarían a interrumpir los trabajos en altura; ✓ La descripción general sobre los efectos en el organismo durante la detención de una caída y la suspensión posterior a ésta, con énfasis en las condiciones por evitar para la prevención de lesiones u otro tipo de daños a la salud; ✓ El contenido del plan de atención a emergencias y otras acciones que se desprendan de las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante la realización de los trabajos en altura, y ✓ La teoría y práctica sobre técnicas y uso de equipos de rescate en altura; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios tipo torre o estructura, comprende al menos lo siguiente: ✓ Los procedimientos de ensamblado y desensamblado del andamio utilizado, cuando los trabajadores realicen o participen en esta actividad; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio; ✓ Las condiciones de estabilidad del andamio en aspectos como superficie de colocación, altura máxima, nivelación y sujeción; ✓ El contenido de las medidas de seguridad establecidas en la presente Norma; ✓ El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; ✓ El uso de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos de la actividad que realice; ✓ La señalización a utilizar para la delimitación del área de trabajo; ✓ Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga del andamio; ✓ La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo; ✓ Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		del andamio; ✓ Los procedimientos para mover el andamio, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios suspendidos, comprende, al menos, lo siguiente: ✓ Los procedimientos de instalación que consideren la colocación de soportes y anclajes, ensamble de la hamaca, colocación de cuerdas o cables de suspensión, cálculo y colocación de contrapesos, entre otros; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad y revisión del andamio suspendido; ✓ El contenido de las medidas de seguridad establecidas en esta Norma; ✓ El contenido del manual o instructivo que, en su caso, se tenga del fabricante; ✓ Los métodos de revisión de las condiciones de seguridad de los cables y cuerdas de suspensión del andamio; ✓ El uso y prueba de los dispositivos de seguridad que contiene el andamio; ✓ El uso de sistemas restrictivos en los cables de suspensión; ✓ Los procedimientos de operación general del andamio; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura; ✓ El uso de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos de la actividad que realice; ✓ La señalización por utilizar para la delimitación del área de trabajo; ✓ Las limitaciones de uso por condiciones climáticas adversas, la proximidad de líneas eléctricas y la capacidad de carga; ✓ La forma segura de ascender y descender de la plataforma de trabajo; ✓ Los métodos seguros para subir o bajar equipos, herramientas y materiales de trabajo del andamio; ✓ Los procedimientos para mover el andamio, como en el caso de los sistemas que emplean monorrieles u otros elementos, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en plataformas de elevación, comprende, al menos, lo siguiente: ✓ El uso específico del modelo por utilizar, en su propio lugar de trabajo o en un lugar con condiciones similares; ✓ El contenido del programa de entrenamiento previsto por el fabricante del equipo por	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		utilizar; ✓ Los aspectos fundamentales de la seguridad, operación, funcionamiento y revisión, en concordancia con dicho equipo y los medios de uso previstos; ✓ La evaluación teórica y práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos por el evaluado; ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y ✓ El contenido y aplicación del plan de atención a emergencias; ➢ La información que se proporcione a los trabajadores que utilicen escaleras de mano comprende, al menos, lo siguiente: ✓ La selección adecuada del tipo de escalera; ✓ Las instrucciones del fabricante, en su caso; ✓ El uso y cuidado de éstas, antes de su empleo; ✓ La revisión de las condiciones que guarda la escalera; ✓ Su ensamble y desensamble adecuados; ✓ La transportación, movimiento, ascenso y descenso; ✓ La comprensión absoluta de las condiciones seguras de trabajo y situaciones de riesgo que pueden llegar a presentarse, como el uso con superficies mojadas o resbaladizas o por la presencia de vientos intensos, y ✓ El uso correcto del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, y ➢ La capacitación contempla, en lo relativo a la aplicación del plan de atención a emergencias, al menos, lo siguiente: ✓ El responsable de implementar el plan; ✓ Los procedimientos para: o El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia; o La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (rescate, hospitales, entre otros); o La suspensión de las actividades; o Los primeros auxilios en caso de accidentes; o La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia; o El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso, y o La reanudación de actividades; ✓ La identificación de las rutas de evacuación y	

Disposición	Tipo de evaluación	Criterio de aceptación	Observaciones
		de escape del edificio o área en el que se efectúa la actividad en altura, en particular cuando ésta se realiza por personal ajeno a dicho edificio o área, en su caso; ✓ Las acciones por implementar, en caso de cualquier falla en el sistema o equipo en uso, entre ellas en el suministro de energía de los sistemas motorizados, y ✓ Los sistemas y equipos de rescate, de protección personal u otros que se requieran para la atención de las emergencias que puedan presentarse en cada uno de los trabajos en altura que se lleven a cabo.	
5.14	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que supervisa que los contratistas cumplen con lo establecido en esta Norma, cuando éste convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura.	

18.4 Los instructivos, manuales y procedimientos de los sistemas o equipos utilizados en trabajos en altura, podrán elaborarse con base en los que correspondan a sistemas o equipos análogos, cuando no se cuente con las indicaciones del fabricante de éstos.

18.5 Para la selección de trabajadores por entrevistar para constatar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el presente procedimiento para la evaluación de la conformidad, se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Muestreo por selección aleatoria

Número total de trabajadores	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

18.6 Las evidencias de tipo documental o los registros que obren en el centro de trabajo podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse al menos durante un año.

19. Vigilancia

19.1 La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

20. Bibliografía

20.1 NMX-S-058/1-SCFI-2005, Seguridad-Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura-Parte 1: Arneses de cuerpo completo-Requisitos y métodos de prueba.

20.2 NMX-S-058/5-SCFI-2005, Seguridad-Sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura-Parte 5: Conectores con dispositivos de cierre y bloqueo automáticos-Requisitos y métodos de prueba.

20.3 PEMEX Gas y Petroquímica Básica. SP-PC- 040 Procedimientos Críticos. Agosto, 2008.

20.4 Province of Manitoba, Canada. Workplace Safety & Health Division. Fall Protection Guideline. July, 2008.

20.5 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1910.28 Safety requirements for scaffolding.

20.6 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1910.66 Powered platforms for building maintenance.

20.7 Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards-29 CFR)-1915.159 Personal fall arrest systems (PFAS).

20.8 NMX-GR-012-IMNC-2000, Plataformas o andamios, jaulas, silletas suspendidas, máquinas de acceso para mantenimiento de edificios-Especificaciones generales.

20.9 NMX-GR-013-IMNC-2000, Plataformas o andamios, jaulas, silletas suspendidas, máquinas de acceso para mantenimiento de edificios-Pruebas.

20.10 International Window Cleaning Association. ANSI IWCA I-14.1-2001. Window Cleaning Safety.

21. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los tres meses siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

En este último caso, las autoridades laborales proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de la norma en vigor.

TERCERO. A partir de la fecha en que entre en vigor esta Norma quedará sin efectos la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación de 31 de mayo de 2000.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de abril de dos mil once.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Lozano Alarcón**.- Rúbrica.

Guía de Referencia I

Contenido mínimo de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de esta Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

I.1 Los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación de los equipos suspendidos para realizar trabajos en altura, podrán contener la información siguiente:

- **a)** Las instrucciones para la instalación de estos equipos;
- **b)** Las restricciones de uso;
- **c)** La carga total impuesta al soporte o viga de suspensión en el edificio;
- **d)** Los requerimientos para fijar o anclar los rieles;
- **e)** Las instrucciones de ensamble y desensamble;
- **f)** La información para evitar una combinación entre componentes no apropiados;
- **g)** Las instrucciones referentes a la alimentación de energía;



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.



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.

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.

GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

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

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

FORMA E-3c

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

CONSIDERACIONES PARA SUBCONTRATO

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

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

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

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

MANIFESTACIÓN DE CONOCER LA NORMATIVIDAD APLICABLE

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

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

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

FORMA E-3g

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE CONOCER LA NORMATIVIDAD APLICABLE

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

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

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

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que en el caso de verme favorecido con la adjudicación del contrato, designo como mi representante permanente en la obra al C. Ing. Daniel Humberto Trevizo Dozal, que actuará como Superintendente de Construcción y cuyos números de registro expedidos por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública y el Departamento Estatal de Profesiones son los siguientes: 1443991 y 9821721, respectivamente; Así mismo hago de su conocimiento que dicho profesionista conoce con amplitud los proyectos, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos o actividades de obra, programas de ejecución y de suministros; de igual manera, en caso de contar con la aprobación de la Convocante para la designación del citado profesionista, me obligo a través de dicha persona a realizar las acciones necesarias que me permitan cumplir con las obligaciones y ejercer los derechos que se deriven del contrato, sus anexos y de la bitácora, para tal efecto, le otorgo las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato y para firmar la bitácora, las solicitudes y estimaciones, así como para oír y recibir toda clase de notificaciones, aún las de carácter personal; en el caso de que la Convocante en cualquier momento y por causas justificadas ejerza su derecho de pedir la sustitución del Superintendente de Construcción, me obligo a nombrar a otro profesionista que reúna los requisitos exigidos.

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

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

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

GL Diseño y Construcción Co. S. A. de C.V.

CHIHUAHUA, CHIH., A 29 DE AGOSTO DE 2017.

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

ME REFIERO A LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. DOPM-19-2017, RELATIVO A: PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA, PARA MANIFESTAR QUE ESTA EMPRESA OTORGA AL C. ING. DANIEL HUMBERTO TREVIZO DOSAL TODAS LAS FACULTADES INHERENTES RELATIVO AL PUESTO DE SUPERINTENDENTE DE DICHA OBRA.

EL ING. DANIEL HUMBERTO TREVIZO DOSAL ESTARA FACULTADO PARA LA TOMA DE DECISIONES, FIMRA DE BITACORA, COMPROMETERSE LEGALMENTE A TODOS LOS ACUERDO QUE SE DERIVEN DEL CONTRATO DE LA OBRA EN MENCION, ASI COMO TODAS LAS DEMAS FACULTADES QUE SE REQUIERAN PARA EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.

POR LA CONTRATISTA:

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

EL SUPERINTENDENTE DESIGNADO PARA ESTA OBRA:

ING. DANIEL HUMBERTO TREVIZO DOSAL.

Ave. Zarco #2411, Col. Jardines del Santuario. C.P. 31020. Chihuahua, Chih. México
Tel. (614) 411-39-82 E-mail: gldis@gldis.com.mx

PE-15

ESTADO LIBRE Y SOBERANO
DE CHIHUAHUA

Dependencia
Departamento DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN Y CULTURA
OFICINA ESTATAL DE PROFESIONES
Oficina
No. de Oficio
Expediente

ASUNTO:

CONSTANCIA No 9821721



Al contestar sírvase citar invariablemente el número de Oficio y del Expediente

LA C. LIC. LÍA GRIJALVA GÓMEZ, ENCARGADA DE LA OFICINA ESTATAL DE PROFESIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, CON BASE EN LOS ARTÍCULOS 13 Y 36 DE LA LEY DE PROFESIONES PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA, EN ATENCIÓN A LA SOLICITUD RECIBIDA Y CUMPLIDOS LOS REQUISITOS SEÑALADOS POR ESTA LEY. -

EXPIDE **CONSTANCIA DE REGISTRO** *EN FAVOR DE:* **DANIEL HUMBERTO TREVIZO DOZAL** *QUIEN EJERCERÁ LA PROFESIÓN DE:* **INGENIERO CIVIL**

EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.----------

SE EXTIENDE LA PRESENTE A LOS 25 *DÍAS DEL MES DE* **SEPTIEMBRE** *DE 1998, DEBIDAMENTE REGISTRADA BAJO EL NÚMERO* 217 *A FOLIOS* 217 *DEL LIBRO* 21 *DE PROFESIONISTAS. ----------*

ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
ENCARGADA DE LA OFICINA ESTATAL DE PROFESIONES

LIC. LÍA GRIJALVA GÓMEZ

Para uso exclusivo de Asuntos Oficiales

CEDULA Nº 1443991

TITULO REGISTRADO A FOJAS 256

DEL LIBRO UN MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS

DE REG[illegible]FESIONALES Y GRAD[illegible]



D. E. P.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y EXPEDICION DE CEDULAS

FIRMA DEL INTERESADO

TGN.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES
Nº 1443991

EN VIRTUD DE QUE DANIEL HUMBERTO TREVIZO DOZAL

CUMPLIO CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTICULO 5º CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE PROFESIONES Y SU REGLAMENTO SE LE EXPIDE LA PRESENTE

CEDULA

CON EFECTOS DE PATENTE
PARA EJERCER LA PROFESION DE

INGENIERO CIVIL

MEXICO, D.F., A 15 DE FEBRERO DE 19 77

EL DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES

ENRIQUE SANCHEZ SOTOMAYOR

01

14 Julio 2017

EL CIUDADANO FERNANDO GARCIA RUSSEK, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, NOTARIO PUBLICO No. 24 DTO. MORELOS, CHIH.

FORMA E-3h

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOPM-____-____

OBRA:_____

DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN

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

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

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

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

MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

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

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

FORMA E-3i

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE

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

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

Me refiero 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 los materiales y el equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcionará la convocante, y por este conducto me obligo a considerarlos en la integración de mi propuesta, conforme al programa de suministro que también me sea proporcionado por la convocante.

Atentamente:

_____
Nombre de la Empresa ó Persona Física

_____
Nombre y Cargo del Signatario

MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO

Chihuahua, Chih., a 29 de agosto de 2017.

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

Me refiero a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. DOPM-19-2017,** relativo a: **PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.**

Sobre el particular:

a) Por mi propio derecho
b) Como Representante Legal de: GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

Manifiesto a Usted, bajo protesta de decir verdad, que conozco el modelo de Contrato y por este conducto me obligo a ajustarme a sus términos en caso de resultar ganador de la presente Licitación.

A T E N T A M E N T E

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

FORMA E-8a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº DOP-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE CONOCER EL MODELO DE CONTRATO

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

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

Me refiero 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

FORMA E-4a

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
DOPM-19-2017

PROTECCION DE TALUD EN ACCESO A EJE 66 DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA.

MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR

MANIFIESTO, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS INCLUIDOS EN ESTE DOCUMENTO CORRESPONDEN FIELMENTE A LAS OBRAS QUE TENGO EN VIGOR HASTA LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DEL PRESENTE CONCURSO, CUYOS CONTRATOS TENGO CELEBRADOS, TANTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO CON PARTICULARES, PARA TAL EFECTO, SE ANEXAN AL PRESENTE LAS CONSTANCIAS FIRMADAS POR LOS CONTRATANTES DONDE SE ACREDITEN QUE DICHAS OBRAS SE ENCUENTRAN O NO AL CORRIENTE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO AL PROGRAMA VIGENTE.

NOMBRE DEL CONTRATANTE	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	IMPORTE			FECHA PREVISTA PARA SU TERMINACIÓN
		TOTAL	EJERCIDO	POR EJERCER	
Manifestación bajo protesta de decir verdad que no contamos con obras en vigor a la fecha de la licitación.					

Chihuahua, Chih., a 29 agosto de 2017.

GL DISEÑO Y CONSTRUCCION CO. S.A. DE C.V.

ING. MARTIN HIDALGO BAEZA.
REPRESENTANTE LEGAL.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. DOPM-____-____

OBRA:_____

MANIFESTACIÓN DE OBRAS EN VIGOR

MANIFIESTO, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS INCLUIDOS EN ESTE DOCUMENTO CORRESPONDEN FIELMENTE A LAS OBRAS QUE TENGO EN VIGOR HASTA LA FECHA DE APERTURA DE PROPUESTAS DEL PRESENTE CONCURSO, CUYOS CONTRATOS TENGO CELEBRADOS, TANTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ASÍ COMO CON PARTICULARES, PARA TAL EFECTO, SE ANEXAN AL PRESENTE LAS CONSTANCIAS FIRMADAS POR LOS CONTRATANTES DONDE SE ACREDITEN QUE DICHAS OBRAS SE ENCUENTRAN O NO AL CORRIENTE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO AL PROGRAMA VIGENTE.

NOMBRE DEL CONTRATANTE	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	IMPORTE			FECHA PREVISTA PARA SU TERMINACIÓN
		TOTAL	EJERCIDO	POR EJERCER	

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

_____
(NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA)

_____
(NOMBRE Y CARGO DEL SIGNATARIO)