

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

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: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

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.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

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 artículo 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: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-4.- PRUEBAS DE LABORATORIO

El proponente 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.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

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: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-6.- RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES DE PAVIMENTO CON PINTURA.

EJECUCIÓN.- El pintado de rayas, signos, letras y cifras en el pavimento, deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o lo ordenado por la DOPM previamente a la aplicación de la pintura y el material reflejante, las superficies correspondientes deberán barrerse y limpiarse en una faja con un ancho mínimo igual al de la señal más veinticinco (25) cm. por cada lado, a fin de eliminar el polvo y materias extrañas que puedan afectar la adherencia de la pintura. A continuación se trazarán sobre el pavimento las marcas del señalamiento, con la claridad y frecuencia necesaria para guiar el equipo utilizado en la aplicación del recubrimiento, procediendo de inmediato a la aplicación de la pintura, la cual deberá ser previamente aprobada por la DOPM, utilizándola tal como la entrega el fabricante y por ningún motivo se le adicionará adelgazador, debiendo tener una viscosidad de 67 a 75 unidades Krebs a 25 °C, secado al tacto en unos cinco (5) minutos, secado duro de veinte (20) a treinta (30) minutos y cumplir con los requisitos señalados en la Cláusula 012-C del Libro 4, Parte 01, Título 04 de las Normas de Calidad de los Materiales Edición 1985 SCT. Se incluyen las tablas XCIII para pintura en estado líquido y XCIV para pintura seca, con los valores que se deben cumplir en las pruebas correspondientes.

La pintura que se aplique en el ancho estipulado deberá ser de trescientos ochenta y un (381) micrones (Quince milésimas de pulgada (0.015")) de pintura húmeda, siendo en este estado cuando se aplique el material reflejante (esferas de vidrio) en una proporción de setecientos (700) gramos por litro de pintura; las esferas de vidrio deberán cumplir con los requisitos señalados en la Cláusula 012-D del Libro 4, Parte 01, Título 04 de las Normas de Calidad de los Materiales SCT.

Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la DOPM, los materiales que se utilicen en el marcado del pavimento, deberán ser previamente muestreados y sujetos a las pruebas de Laboratorio que se requieran.

MEDICIÓN.- La medición se hará tomando como unidad el metro lineal (m) efectivo de marca pintada en el pavimento, para cada ancho ordenado y para cada uno de los signos, letras o cifras indicados en el proyecto y/o indicados por la DOPM. No se medirán las rayas desalineadas, ni los signos, letras o cifras mal trazados o que no cumplan con lo ordenado por la DOPM.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará a los precios fijados en el Contrato para el metro lineal (m) efectivo de raya pintada en cada uno de los anchos señalados, así como para cada uno de los signos, letras o cifras ordenados por la DOPM. Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponda por: valor de adquisición de la pintura; esferas de vidrio y de todos los materiales necesarios para las operaciones previas, trazado y pintado del señalamiento; cargas, transportes hasta el lugar de la obra; descargas y almacenamientos; mermas y desperdicios; mano de obra y equipo requerido; barrido y limpieza, trazado de las señales; aplicación de la pintura y material reflejante; en general todo lo necesario para que los trabajos queden terminados a satisfacción de la DOPM y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

El precio unitario incluye así mismo cualquier reposición o repintado que se ocasione por mala ejecución o calidad de utilización en cuanto a los materiales, por lo que una vez aplicada la pintura, el Contratista se obliga a extender una garantía por escrito de 180 días en cuanto a desprendimiento de la capa de pintura aplicada, la cual lo obliga dentro de este plazo a reponer sin costo para la DOPM el o los tramos o áreas en las cuales existan desprendimientos o desgaste prematuro en la película de pintura aplicada, a juicio de la DOPM.

TABLA XCIII CARACTERISTICAS DE LAS PINTURAS PARA MARCAS SOBRE PAVIMENTO, EN ESTADO FLUIDO. ANTES DE APLICARSE.

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES.
Tiempo de secado	
Al tacto	5 Minutos mínimo.
Duro	30 minutos máximo.
Viscosidad en unidades KREBS	67 a 75.
Peso Volumétrico, en kg/cm ³	1.4 mínimo.
Finura en unidades Hegman.	2.5 mínimo.
Exudación o sangrado.	Debe pasar.
Poder Cubriente	Debe pasar.
Retenido en malla No. 0.045, en %	1.0 máximo.
Contenidos en %	
Pigmento.	50 a 59
Vehículo.	41 a 50

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

Volátiles totales.	30.5 máximo.
Sólidos totales.	69.5 mínimo.
Hule clorado, en % de la resina.	15 mínimo.
Bióxido de Titanio, en % del pigmento.	20 mínimo (para pintura blanca).
Agua Libre, en %	1.0 % máximo.
Brea.	No debe contener.
Aceite de pescado.	No debe contener.

TABLA XCIV CARACTERISTICAS DE LA PINTURA PARA MARCAS SOBRE PAVIMENTO EN PELÍCULA SECA.

CONCEPTO.	ESPECIFICACION.
Flexibilidad.	Debe cumplir.
Intemperismo acelerado.	Debe cumplir.
Reflectancia direccional, en %	80 mínimo.
Resistencia al agua destilada.	Debe cumplir.
Resistencia a la gasolina.	Debe cumplir.
Resistencia a cambios bruscos de temperatura.	Debe cumplir.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-7.- SUB-BASES Y BASES.

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

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

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

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

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

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



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

**EP.-8.- MURO DE CONTENCIÓN MECÁNICAMENTE ESTABILIZADO, POR UNIDAD DE OBRA
TERMINADA.**

EJECUCIÓN: Previo a la indicación de los trabajos de construcción de los muros de tierra armada o similar, el Contratista electo deberá presentar a esta Dirección de Obras Públicas Municipales (DOPM) el proyecto definitivo, el cual deberá empatar con el proyecto estructural del puente hecho por la DOPM, además de incluir los planos de montaje, características de los elementos prefabricados, procedimientos de construcción y especificaciones generales, entre otros.

Una vez autorizados por la DOPM se iniciarán los trabajos de construcción conforme al proyecto autorizado.

El sistema de anclaje friccionante de los muros mecánicamente estabilizados, deberá ser de material no degradante, continuo y alineado; con acabado rugoso, y una vida útil de no menos de 120 años.

Los paneles al ser fabricados (colados), no deberán ser descimbrados y transportados antes de 48 horas.

La membrana de curado complementaria de estos elementos deberá ser colocada en las caras expuestas al descimbrarse.

La cara expuesta de los paneles NO SERA LISA , se deberá considerar en el precio lo necesario para tener un acabado realizado y/o rugoso , se entregará a la DOPM CINCO ALTERNATIVAS DE ACABADO DE MURO DE TIERRA ARMADA, de las cuales se utilizaran una o varias figuras de acuerdo a la autorización de la DOPM.

No se admitiran paneles con: despostilladuras, variaciones sensibles de color o agrietados.

Las sujeciones del sistema de anclaje a los paneles deberán estar machihembradas unos contra otros en todas sus direcciones, adicionalmente deberán quedar separados por juntas que den la holgura necesaria para absorber los asentamientos que pudieran suceder.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

El relleno no deberá tener restricciones respecto de sus propiedades electroquímicas como son: resistividad de iones hidrógeno PH, contenido de sales solubles, cloro, azufre, etc.

El tamaño máximo del relleno deberá ser de 10 cm máximo (4") y deberá cumplir con el angulo de fricción interna solicitado en el proyecto propuesto.

MEDICIÓN: Se hará tomando como unidad el metro cuadrado (m2), de muro colocado, en ésta medida se incluyen la plantilla y la dala de remate.

BASE DE PAGO: El por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado (m2) de muro colocado. Éste precio unitario incluye lo que corresponda por: proyecto definitivo; pago de derechos de patente; suministro o fabricación de todos los elementos que componen el muro incluyendo cimentación (Plantilla) y coronamiento (Remate), tales como escamas, armaduras especiales de acero galvanizado de alta adherencia, tornillería de alta resistencia, prolongadores, juntas especiales, etc., costo del concreto hidráulico y acero de refuerzo considerados bajo el criterio de pago por unidad de obra terminada de acuerdo con lo indicado en los incisos 026-H.10 y 027-H.03 respectivamente, del Libro 3 de las Normas de Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.); asistencia técnica en la obra por parte de la empresa que tenga la patente; montaje de los elementos que componen el proyecto; cargas, transportes y descargas; almacenamientos; mano de obra, equipo y maquinaria, y en general todo lo necesario para la ejecución de éste tipo de trabajos conforme al proyecto.

Se deberá de anexar la carta compromiso del proveedor con su memoria de cálculo respectiva.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-9.-ESTRUCTURAS DE CONCRETO PRESFORZADO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (INCISO: 3.01.02.029-H.03): POR PIEZA FABRICADA DE 400 KG/CM2: preesforzadas aastho tipo v ACUERDO A PROYECTO. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Además de lo señalado en el Capítulo 3.01.02.029 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T., las vigas precoladas y presforzadas se construirán de acuerdo con el proyecto correspondiente según tipo y dimensiones, con concreto hidráulico de la resistencia indicada en cada caso particular. El Contratista deberá señalar el procedimiento que seguirá para la construcción de las vigas conforme a los planos respectivos o si serán adquiridas en cuyo caso deberán indicar los datos generales del proveedor siendo el Contratista el único responsable de su correcta construcción en todas sus fases.

Dicho procedimiento deberá someterlo previamente a consideración de la Direccion de Obras Publicas Municipales (DOPM), para su aceptación en sus lineamientos generales. En caso de que la DOPM, no acepte total o parcialmente el procedimiento propuesto por el Contratista, éste quedará obligado a modificarlo de acuerdo a las indicaciones de la DOPM, sin que tales modificaciones sean motivo de variación al precio unitario propuesto para éste concepto, ni en ningún modo liberen al Contratista de ser el único responsable por la mala ejecución de la obra o de los daños que ocasione.

Al transportar las vigas, deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no dañar la viga durante el transporte, ya que la DOPM podrá ordenar a su juicio, la reposición total o parcial y/o la reparación por cuenta del Contratista de las vigas que por descuido o una falsa maniobra resulten dañados.

La calidad, dimensiones, tolerancia y acabados se sujetarán a lo estipulado en el inciso: 3.01.02.021-F.05 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T., y notas generales indicadas en los planos del proyecto constructivo, en lo que corresponda en cada caso en particular.

Además el contratista se compromete a obtener facilidades y permisos para verificar y supervisar al fabricante de la vigas y de proporcionar una garantía por escrito a la DOPM, de que las vigas se fabricarán de acuerdo al proyecto.

Se colocarán silletas o separadores marca FTP Accesorios Plásticos para la Construcción o similares, de las dimensiones y características para ser utilizados en el acero de refuerzo, de los diámetros y con el recubrimiento indicados en el proyecto respectivo.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

Será responsabilidad del contratista de suministrar al fabricante la información necesaria para que sea tomada en cuenta el rebaje que llevará la viga si es necesario en el momento de su fabricación.

MEDICIÓN. La medición se tomará como unidad la pieza fabricada.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el Contrato para la trabe fabricada. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: concreto hidráulico de acuerdo con lo indicado en el Inciso: 3.01.02.026-H.10 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la S.C.T.; cargas, transportes, descargas y almacenamientos de las trabes; ganchos de izado; mano de obra y equipo auxiliar; y en general todos los materiales; el acero de refuerzo y el de presfuerzo; adquisición de silletas o separadores, pago de los derechos de patente, transportes, cargas y descargas, desperdicios, colocación, almacenamiento; mano de obra y operaciones que sean necesarias para la fabricación, transporte, tensado inicial, tensado total y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

**EP.-10.- CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA,
COMPACTADA AL NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%), DE 4 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: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-11.- CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, COMPACTADA AL NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%), DE 2 cm DE ESPESOR, Y TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO 3/8", DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

MATERIALES: Deberá de considerarse lo indicado en el libro 4 , capítulos 01.03.010 y 01.03.011 (para un volumen de tránsito diario superior a 2,000 vehículos pesados); libro 6, capítulos 01.03.010 y 01.03.011 de las Normas de Calidad de los Materiales de Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.) edición 1986 . Con el método Marshall, el concreto asfáltico deberá elaborarse utilizando asfalto AC-20 y material pétreo de tamaño máximo de nueve punto cinco (9.50) milímetros (3/8"), del banco que elija el Contratista el cuál deberá cumplir con las normas establecidas, la dosificación del asfalto AC-20 será la que determine el laboratorio de la empresa previa autorización de la DOPM así como el aditivo en caso de ser necesario para mejorar la adherencia en caso de requerirse.

EJECUCIÓN: Deberá de apegarse a lo señalado en el Capítulo 3.01.03.081-F de las Normas para la Construcción e Instalaciones en Carreteras y Aeropistas Libro 3.01.03 de la S.C.T. edición 1984 .

Se deberá contar con el material almacenado en la planta separado en sus diferentes tamaños, en el volumen suficiente, para asegurar una correcta dosificación.

Para efectos del control inmediato de la producción se tomará en cuenta que la variación en la granulometría se encuentre dentro del rango especificado, así como el contenido de cemento asfáltico cumpla con la variación máxima correspondiente, de acuerdo con el diseño del contenido óptimo; en caso contrario deberá detenerse la producción y efectuarse las correcciones necesarias tanto en la proporción de los diferentes tamaños de los materiales pétreos como en el contenido del AC-20.

El Contratista deberá dar aviso a la Residencia de Construcción con 48 horas de anticipación respecto al día y la hora en que pretende producir la mezcla en planta para su utilización; lo anterior en condiciones normales de trabajo y contando con los almacenes señalados en párrafos anteriores.

Cuando por alguna razón se vaya a cambiar el origen de los materiales pétreos, es decir que provengan de un banco nuevo, se deberá dar aviso a la Residencia de Construcción con 10 días de anticipación, con el objeto de que se efectúen los muestreos, las pruebas en los materiales pétreos y el nuevo diseño en la mezcla asfáltica, para la autorización por parte de la DOPM.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

Oportunamente el Contratista seleccionado proporcionará a la D.O.P.S. todos los datos relacionados con el banco de material que sea propuesto para elaborar las carpetas de concreto asfáltico, los cuales podrán ser aceptados o rechazados por ésta D.O.P.S. (si es que los bancos propuestos no cumplen con las especificaciones solicitadas) sin que esto sea motivo de modificación del precio unitario.

MEDICIÓN: Se tomará como base de pago el metro cuadrado medido compacto para el espesor indicado.

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

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

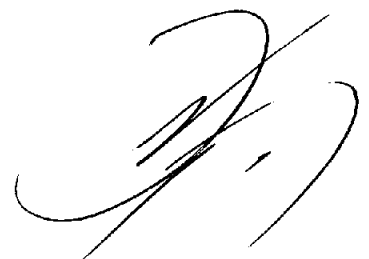
ESPECIFICACION PARTICULAR

**EP.-12.- 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: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-13.- 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 $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

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

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

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

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

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

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

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

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

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

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

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

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

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

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

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

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

En caso que se especifiquen juntas soldadas en varillas, estas se efectuaran de acuerdo con las normas de la American Welding Society en su última versión y de tal manera que sean

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

siempre capaces de desarrollar un esfuerzo a la tensión igual al 125% de la resistencia de fluencia especificada para el acero de refuerzo en el proyecto. Estas capacidades serán controladas por medio de las pruebas físicas y radiológicas que la dependencia señale y con cargo al contratista.

No deberá traslaparse o soldarse mas del 50% del acero de refuerzo en una misma sección a menos que los planos de diseño lo indiquen.

Solo se permitirá soldadura en varillas del N° 8 o mayores y se tomaran las precauciones para evitar sobrecalentamiento de las varillas, el uso de conectores mecánicos será solamente previa autorización por escrito de la dependencia.

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

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

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

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

MEDICIÓN.- Las cantidades de acero de refuerzo realmente colocadas deberán apegarse a lo señalado en los planos del proyecto y las indicaciones que en su caso determine la dependencia, por lo que la cuantificación y medición de los kilogramos tomará como base los pesos por metro de material señalados en las tablas del fabricante, sin que sean reconocidos sobrepesos por descalibre, lo cual en dado caso tendrá que considerarlo el contratista en el análisis de su precio unitario.

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

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

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

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



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

**EP.-14.- TRÁMITES Y PAGOS ANTE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS, INCLUYE ACTUALIZACIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS.**

Este concepto incluye la evolución de conformidad de la(s) Norma(s) Oficial(es) Mexicana(s): NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas (Utilización). Y NOM-007-ENER-2004, Eficiencia Energética en Sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

El proceso de verificación consiste en los siguientes pasos:

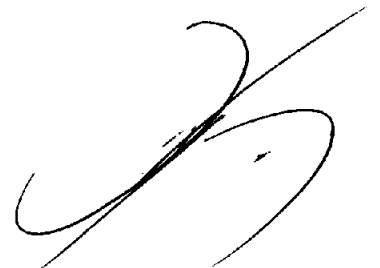
1. La UVIE le informará al Contratista, de manera verbal, lo siguiente:
 - a. El tipo de instalaciones entran en su proceso de verificación y lo que implicaría de acuerdo a las publicaciones normativas oficiales si el usuario las modifica o las amplía.
 - b. El contenido básico de los dibujos (planos) del proyecto eléctrico que se deben proporcionar a la UVIE para que se pueda dar inicio al proceso de verificación.
 - c. Los requisitos que deben contener estos dibujos (planos) del proyecto eléctrico cuando el inmueble requiera instalaciones especiales debido al giro de actividad que realizan y en donde existan áreas en las cuales se procesen o almacenen sustancias sólidas, líquidas o gaseosas fácilmente inflamables (clasificadas).
 - d. Que deben entregar información que apoye las especificaciones de los productos eléctricos a utilizar en las instalaciones y la verificación del proyecto (Memoria Técnica) como lo establece el PEC.
 - e. Que deben entregar las pruebas realizadas a la instalación eléctrica para su revisión y comprobación:
 - Resistencia de tierras de electrodos artificiales, resistencia del sistema de tierras, resistencia de aislamiento de cables de energía, transformadores y tableros de distribución.
 - Continuidad de canalizaciones, continuidad de conductores.
 - Pruebas de puesta en servicio de planta de emergencia, pruebas a pisos conductivos.
 - Prueba de operación de los sistemas de aislamiento en quirófanos, prueba de corriente de disparo a receptáculos de falla a tierra.
 - f. Que el usuario podrá realizar observaciones en la visita de verificación y ofrecer pruebas ala UVIE al momento o por escrito al levantar el acta circunstanciada de verificación.
 - g. Que la UVIE entregará original y copia del dictamen de verificación, cuya original deberá ser entregada al suministrador de energía eléctrica para que proporcione el servicio, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 de la ley del servicio público de energía eléctrica.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- h. Que los trabajos de verificación concluye con la entrega del dictamen de verificación.
- 2. La UVIE deberá llevar a cabo lo siguiente:
 - a. Revisión del proyecto eléctrico y memoria de cálculo, acorde a las Normas Oficiales Mexicanas.
 - b. Visitas periódicas a la obra para la inspección de la instalación eléctrica, elaborando el reporte y el acta de visita.
 - c. Elaboración del reporte técnico final y extender la constancia (dictámen) de cumplimiento correspondiente.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-15.- DESVIACIONES, CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

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

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

Relación de señalamiento:

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

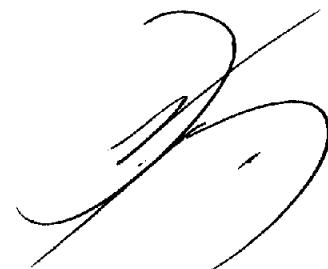
**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

4	DPI-8	56 x 178	Desviación, 2 derecha, 2 izquierda
10	DPC-1	30 x 244	Barrera móvil doble tablero
50	DPC-6	30 x 122	Indicadores de obstáculos soporte móvil
24	DPC-5.3	----	Lámpara de destello de plástico; 2 micas de policarbonato; para 12 volts. Fotocelda integrada, incluye baterías
20	----	----	Barril para protección de plástico; 1.20 m. de altura y 4 bandas reflejantes con preparación para lámpara de destello
1			Línea de Seguridad para arneses
10			Arneses de seguridad
30	DPM-1	60 x 60	Banderola de malla vinílica, color naranja fluorescente
50	----	----	Chalecos de malla vinílica, color naranja fluorescente con bandas reflejantes
350			Metros de Malla ciclónica de 2.00 m, removible para delimitar áreas de trabajo.
4	----	75 x 150	Flecha electrónica de 15 luces, para funcionar con corriente AC/DC
40	----	90 cm	Conos
12			Barrera de concreto tipo New Jersey de 3.00 m de longitud
30	----	----	Indicador de alineamiento de plástico con franjas reflejantes de alta densidad de 1.1 m de altura y 9 cm de diámetro

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



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.- 16.- INSTALACIONES ELECTRICAS.

El contratista de las instalaciones eléctricas deberá realizar los trabajos correspondientes a:

- Instalaciones eléctricas en general, construcción, adecuaciones y reubicaciones.
- Instalaciones eléctricas para alumbrado exterior.

Las instalaciones eléctricas deberán sujetarse estrictamente a los planos del proyecto, a estas especificaciones, al reglamento de la SECOFI y a las normas establecidas por los reglamentos de obra e instalaciones eléctricas de la localidad.

Materiales.- Todos los materiales y equipos eléctricos suministrados por el contratista, deberán ser: nuevos, de primera calidad, de los tipos indicados atendiendo marcas, números de catálogo, potencias, voltaje, amperaje y todas las características electromecánicas descritas en el catálogo de concurso; además de estar aprobadas por la Dirección General de Electricidad de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y por la dependencia.

Antes de iniciar cualquier trabajo o fincar un pedido definitivo, el contratista presentará para aprobación de la dependencia, una muestra de los materiales con el número de autorización de la SECOFI DGE; y en caso de que se trate de equipos, presentará catálogos ilustrativos, planos y diagramas del fabricante tramitados ante la SECOFI DGE, para su aprobación.

Tuberías.- La tubería para los alimentadores, deberá ser poliducto de alta densidad para servicio pesado de 41mm de diámetro, tipo RD-9, 9kg/cm ó 130 Lbs/plg2.

Conductores de baja tensión.-

Serán de la marca Condumex, CONELEC, Conductores Monterrey, Latincasa o Conductores Guadalajara, serán de cobre electrolítico suave cuando tengan recubrimiento, y de cobre electrolítico semiduro para los desnudos, los conductores forrados deberán tener impreso el calibre, tipo de aislamiento y marca.

Para los circuitos derivados de alumbrado y para los alimentadores de baja tensión, los conductores tendrán aislamiento tipo THHW, 600 V y 75 °C de temperatura máxima, o de características mejores.

El alambreado se deberá iniciar hasta que las tuberías estén terminadas totalmente, perfectamente acopladas, limpias, fijas y previa autorización de la dependencia, queda

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

estrictamente prohibido que las conexiones entre conductores queden dentro de las canalizaciones. En conductores de calibre 8 y mayores, no se permitirán conexiones tipo amarre, se deberán emplear conectores mecánicos aislando con cinta Scotch 33 precisamente, complementada con cinta rellenadora de hule.

Conductores de alta tensión.-

Serán de la marcas: Polietileno de cadena cruzada Vulcanel XLP de Condumex, Viakon, Sintenax de Condumex, Policón XLPE de Conductores Monterrey o Poliphel XLP de CONELEC, serán unipolares de cobre electrolítico, con pantalla, los conectores y zapatas serán del tipo de compresión, en los empalmes y terminales se deberán restituir el aislamiento y cada una de las capas, los empalmes se evitarán en lo posible, y cuando sea estrictamente necesarios se utilizarán los estuches serie CPM (cables con pantalla metálica) de Indael o su equivalente de la marca Scotchast.

Equipos.-

Las marcas, modelos, tipos, bases, soportes, registros, especificaciones y características electromecánicas de los equipos eléctricos, tales como: subestación receptora, subestación transformadora, transformadores, serán las descritas en el propio proyecto, el catálogo de concurso y las que deben proporcionar los respectivos proveedores (catálogos, instructivos, fichas técnicas, guías mecánicas, etc.), a través del contratista principal, siempre de acuerdo a lo indicado en los capítulos correspondientes de la NOM, en un última versión.

El hecho de la aprobación de la dependencia para la adquisición de cualquier material o equipo por parte del contratista, no lo libera a éste último de su responsabilidad para responder por la calidad de los suministros, por lo que estará obligado a sustituir aquellos que no cumplan con las especificaciones o se encuentren en mal estado, sin derecho a retribuciones adicionales o modificaciones de sus precios unitarios.

El contratista estará obligado a entregar por el anticipo para adquisición de materiales, una carta compromiso irrestricta, por la buena calidad de los materiales, accesorios y equipos empleados.

EJECUCIÓN.- Será indispensable que el contratista cuente con los sistemas de seguridad industrial e higiene establecidos por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

La mano de obra deberá ser calificada, con personal de calidad, competente y experto en este tipo de trabajos, contando para ello con las herramientas apropiadas. No se admitirán trabajos ejecutados con herramientas hechas, en malas condiciones o inadecuadas en su función.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

Para los trabajos de las instalaciones eléctricas, el contratista deberá contar con las herramientas apropiadas y no se admitirán trabajos desarrollados con herramienta inadecuada.

El sistema de trabajo, la programación respectiva y el desarrollo del mismo, durante la ejecución de la obra será revisado y aprobado periódicamente por la dependencia.

El contratista al terminar los trabajos deberá entregar a la dependencia la actualización de los planos del proyecto a efecto de mostrar las instalaciones tal y como quedaron físicamente. Para este propósito, el contratista deberá hacer planos nuevos, referenciados a los del proyecto.

MEDICIÓN Y BASE DE PAGO.- Los precios unitarios correspondientes a los diversos conceptos de la instalación eléctrica, deberán considerar además de lo señalado en planos, estas especificaciones y la reglamentación correspondiente para su ejecución, y todos aquellos otros cargos correspondientes al suministro, habilitado y colocación, pruebas de funcionamiento, pruebas de calidad, equipos auxiliares, desperdicios, adecuación con y de otras instalaciones, elementos para pruebas, y todo lo necesario para las actividades de conservación hasta su recepción final por parte de la dependencia.

El transporte de personal, materiales y equipos, la dependencia de los trabajos, el almacenaje y vigilancia de los mismos, pruebas de todas las instalaciones de acuerdo a las normas y procedimientos correspondientes, limpieza de desperdicios, maniobras, cargas, descargas, etc., forman parte de los trabajos correspondientes a las instalaciones, por lo tanto deberán considerarse dentro de cada precio unitario.

Las estructuras, bases metálicas, herrajes, colgantes, soportes, etc., necesarios para la instalación y montaje de equipos eléctricos serán suministrados e instalados por el contratista eléctrico, por lo que serán considerados dentro de sus análisis de P. U.

Los trabajos de obra civil, albañilería que son necesarias para la correcta ejecución de los trabajos relativos a las instalaciones eléctricas, serán hechos por el contratista de acuerdo con supervisión de obra y serán programados con anticipación a la terminación de los trabajos respectivos.

Todos los materiales y equipos deberán ser instalados de manera correcta y limpia. La instalación de cualquier material y equipo que no se sujete a las normas, reglamentos y/o especificaciones de los fabricantes, puede ser condenado por la dependencia de obra y será

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

removido y reinstalado o repuesto sin costo adicional para la dependencia.

El contratista garantizara su trabajo y los materiales y equipo por el termino de un año, a partir del día en que se entreguen las instalaciones totalmente terminadas, probadas y operando en forma correcta.

Cualquier cambio o modificación a las especificaciones o planos de proyecto no podrán efectuarse sin la autorización expresa y por escrito de la dependencia de obra.

Independientemente de los planos que el contratista utilice para desarrollar sus trabajos en la obra, mantendrá en la misma dos juegos de planos que ira actualizando conforme avance el trabajo, marcando en los mismos el avance de las instalaciones.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is fluid and cursive, with a prominent loop at the end.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

**EP.-17.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA DAÑOS A
TERCEROS, SEGURIDAD DE LA OBRA Y FACILITACION DE EQUIPOS DE
SISTEMAS PARA LA SUPERVISION.**

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 \$10'000,000.00 (diez millones de pesos 00/100 m.n.), en el que se deberá establecer que el beneficiario preferente es el MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, cuya vigencia del mismo deberá contemplar el periodo de contrato, y en caso de existir prorroga al periodo de ejecución de la obra, deberá realizarse el ajuste de la vigencia del seguro, sin costo adicional para la Dependencia. La Póliza del seguro deberá ser entregada antes del inicio de los trabajos a la Residencia de la Obra.

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

Los licitantes deberán considerar dentro de sus costos indirectos, la adquisición de 4 lap top's, con las siguientes características:

HP-LAP TOP-PAVILLION X 360 CONVERTIBLE MODELO 15-BK101LA D
15.6" MEMORIA DE 8 GB – DISCO DURO DE 1 TB 5400 RPM – PLATA

Las cuales serán utilizadas durante el desarrollo de la obra a título de préstamo y que al término de las mismas, serán reintegradas.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

EP.-18.- FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA DE ACERO, SOLDADA.

EJECUCIÓN. Además de lo señalado en el inciso 3.01.02.039-F de las Normas para Construcción e Instalaciones y en el Capítulo 4.01.02.006 de las Normas de Calidad de los Materiales deberá considerar de acuerdo con lo indicado en el proyecto, las obras auxiliares requeridas para la construcción de la estructura, entendiéndose como tales: los conectores de cortante (pernos Nelson tornillos de 7/8" x 11.4 cm), diafragmas, contraventeos, atiesadores, tornillos (Acero A325 de 7/8" diámetro y 3" de longitud) para conexiones de campo, de acuerdo al proyecto.

La preparación de la superficie deberá lograr que ésta se encuentre libre de impurezas, aceites o cualquier materia extraña, los diversos elementos de la estructura se limpiarán con chorro de arena a grado METAL COMERCIAL. No se deberán limpiar con chorro de arena superficies mayores a las que se puedan pintar en la misma jornada.

Los recubrimientos de los elementos de la estructura deberán ser con un primario epóxico B63RJ40/V93VJ06 (RP-6) color rojo óxido catalizado al 4 por 1 de la marca Sherwin Williams o similar, aplicado en dos capas en un espesor seco de 1.5 milésimas de pulgada como mínimo cada una.

Tanto la aplicación del primario como del esmalte deberán realizarse, previa reducción al 20%, con pistola de aspersión.

No deberá aplicarse pintura a temperatura ambiente por debajo de los cinco (5) grados centígrados, ni por encima de los cuarenta (40) grados centígrados.

Se requiere que durante los trabajos de aplicación de recubrimientos, la humedad ambiente se encuentre por debajo de 75% (no pintar si se presenta un temporal lluvioso), y no exista polvo o tolveneras, que incorporen sólidos extraños a la película húmeda en proceso de aplicación.

El contratista en caso de proponer una pintura deberá señalar en las bases del concurso, en el análisis de precio unitario correspondiente, el tipo y marca de ésta, así como anexar la información técnica de la pintura que se empleará. El contratista electo, en caso de haber propuesto una pintura similar a la señalada en estas bases de concurso, deberá apegarse a la

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

pintura propuesta en su análisis de precio unitario, por lo que no se le permitirá una nueva propuesta para modificar el tipo de pintura. Además se deberá presentar el certificado de calidad de la pintura al ser suministrada por el fabricante y antes de ser colocada en la obra.

MEDICIÓN. La estructura de acero soldada se medirá tomando como unidad el kilogramo medido en planos, redondeando la fracción a la unidad. Como base se considerará el peso neto (teórico) de proyecto, haciendo las modificaciones necesarias por los cambios autorizados por la DOPM.

BASE DE PAGO. Además de lo señalado en el Inciso 3.01.02.039-H.01 el Contratista deberá tomar en cuenta que el precio unitario propuesto deberá incluir: fabricación y/o suministro y colocación de conectores de cortante (pernos Nelson tornillos de 7/8" x 11.4 cm), tornillos (Acero A325 de 7/8" diámetro y 3" de longitud), tuercas, rondanas, diafragmas, contraventeos, atiesadores, soldadura E-7018 y su aplicación y demás accesorios necesarios, incluyendo desperdicios y "descalibres"; la fabricación de estructuras auxiliares y su posterior desmantelamiento y recolocación, así como el lastre necesario de acuerdo con lo indicado en el proyecto, el material empleado en el lastre, la adquisición, desperdicios, carga, acarreo y colocación del mismo y su posterior retiro y en general todo lo necesario para la correcta y completa colocación y puesta en funcionamiento, así como la limpieza general de la obra.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 19 FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA DE ACERO, SOLDADA.

Mientras no contravengan las indicaciones establecidas en los planos estructurales, o sea aprobada por escrito por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Chihuahua, la fabricación, transporte y montaje de la estructura metálica debe cumplir con lo estipulado en las siguientes normas y especificaciones:

- “Standard Specifications for Highway Bridges”, 17th Edition, AASHTO, 2002
- “Bridge Welding Code”, AASHTO/AWS D1.5, 2008
- “Structural Welding Code”, AWS D1.1, 2008
- “Specifications of the American Society of Testing and Materials”, ASTM, 2005
- “Guide for Painting Steel Structures”, AASHTO, 1997
- “Normativa para la Infraestructura del Transporte”, Normativa SCT, Libros PRY (Proyecto para Nuevos Puentes y Estructuras Similares) y CMT (Características de los Materiales)
- “Specifications for Structural Steel for Buildings”, ANSI/AISC 360-05

1.0- MATERIALES.

Todos los materiales que se utilicen en la obra, deberán ser los estipulados en los planos estructurales, ser aceptados por la DOPM y cumplir con las especificaciones enunciadas en la Sección anterior y con las disposiciones listadas a continuación:

- Con base en la clasificación de la ASTM, el acero estructural deberá ser del tipo A 709M GRADO 50 (de acuerdo al sistema inglés), o A 709M Grado 345 (de acuerdo al sistema internacional), con un límite de fluencia mínimo de 50 KSI (345 MPa) y una resistencia mínima a la ruptura de 65 KSI (450 MPa)
- Con base en la clasificación de la ASTM, los tornillos deberán ser del tipo A 325 y las tuercas y rondanas deberán ser compatibles.
- Con base en la clasificación de la ASTM, los conectores de cortante deberán ser del tipo A 108 con un límite de fluencia mínimo de 50 KSI (345 MPa) y una resistencia mínima a la ruptura de 60 KSI (415 MPa).

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Con base en la clasificación de la AWS, la soldadura deberá ser del tipo E70-18, compatible con el tipo de acero estipulado en el proyecto.
- La pintura de la estructura de acero debe constar, como mínimo, de dos capas de cromato de zinc de 1.5 milésimas como pintura primaria y un acabado, en las caras expuestas, de dos capas de esmalte alquidático y en las caras internas, de una capa de esmalte alquidático, del color especificado por la Dirección de Obras Públicas

2.0- FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA

a) Notas sobre la Fabricación de la Estructura Metálica

- La fabricación de la estructura metálica debe realizarse en taller cumpliendo con todos los requisitos establecidos en la última edición de las especificaciones y normas de construcción del AASHTO y de la SCT. Dada la longitud del puente, se permiten empalmes de campo, los que deberán ser aprobados previamente por la DOPM y realizados como se indica en estas especificaciones.
- Todo el personal que participe en la fabricación y montaje de la estructura metálica debe ser calificado por una empresa certificada y aprobado por la DOPM.
- Todos los elementos metálicos deberán estar perfectamente identificados, y fabricados con las dimensiones indicadas en los planos estructurales. No se permitirán empalmes de ajuste en el campo, excepto en los lugares específicamente indicados en los planos de diseño, o autorizados por escrito, por la DOPM.
- El fabricante de la estructura metálica debe elaborar planos de taller y someterlos a consideración de la DOPM para su aprobación antes de dar comienzo a la fabricación.
- Los detalles y procesos de fabricación de todas las piezas metálicas se ajustarán a las especificaciones aplicables y sus suplementos enumerados en la Sección 2 y deben ser puestos a consideración de la DOPM para su aprobación
- El fabricante de la estructura metálica deberá considerar las tolerancias necesarias y detallar los elementos que ensamblen con otros de tal forma que se provean holguras razonables para el ajuste de las partes

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Las vigas principales del puente deben ser fabricadas con las curvaturas y contraflechas indicadas en los planos estructurales. No se permite calentar las piezas para deformarlas y generar de esta forma las curvaturas y contraflechas. (Ver especificaciones del AASHTO y AISC para las tolerancias admisibles en la fabricación de este tipo de elementos)
- Se debe tener especial cuidado en la fabricación de las piezas para garantizar que las vigas queden perfectamente alineadas sin torceduras, dobleces o juntas abiertas, tanto horizontal como verticalmente.
- Las operaciones de cortesé harán con limpieza y se removerán todas las rebabas residuales. El corte del material se efectuará mediante el uso de soplete guiado mecánicamente. No se permitirán cortes irregulares con soplete.
- En el caso de las conexiones atornilladas, tanto las placas de conexión, como el área de las vigas que se encuentren en contacto con ellas, deberán estar completamente libres de pintura, a menos que se realicen pruebas de fricción y sean aprobadas por la DOPM.
- Las perforaciones para conexiones atornilladas deberán realizarse mediante taladro o punzonamiento. No se permite el uso de soplete para este fin.
- A menos que se apruebe otra cosa por la DOPM, cuando haya necesidad de realizar conformaciones o empalmes de las vigas metálicas en taller o en campo, se deberá preparar y armar una cama metálica, en terreno firme, con la longitud de curva, cuerda, flecha y niveles verticales, de acuerdo al proyecto geométrico para montar sobre ella las piezas de las vigas correspondientes.
- Ya habilitadas las secciones de la viga sobre la cama, (patines inferiores, almas y patines superiores) el topógrafo deberá verificar los niveles verticales y la geometría horizontal de la viga, para que se pueda iniciar la conformación y preparación de juntas, entre las secciones o tramos de viga.
- Antes de aplicar la soldadura, se deben inmovilizar las áreas de juntas contra la misma cama, con placas gruesas y "breiseis" para evitar que el calor de la soldadura deforme la junta y la geometría de cada tramo de viga.
- A medida que se vaya avanzando en la fabricación y conformación de las vigas, se deberán instalar y conectar los diafragmas y contraventeos horizontales y verticales

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

interiores para evitar deformaciones que puedan afectar su comportamiento. No se deben transportar y/o montar las vigas sin que tengan estos elementos instalados en forma definitiva

- Antes de Instalar los diafragmas interiores en las vigas, se deberá verificar que los patines inferior y superior no estén abombados ni caídos y si es necesario, deberán enderezarse para que el diafragma no tenga que ser ajustado y recortado

b) Notas sobre el Transporte y Almacenamiento de la Estructura Metálica.

- El transporte y montaje de la estructura metálica debe ser hecho por un contratista calificado y aprobado por la DOPM.
- A menos que la DOPM pruebe un procedimiento diferente, el transporte de las vigas principales del puente debe hacerse de tal forma que éstas sean transportadas en la misma posición en la que estarán colocadas en el puente. El contratista debe cargar, soportar y descargar estos elementos de tal forma que no vayan a sufrir daño alguno, que no sean sometidos a esfuerzos excesivos o que se les cause deformaciones permanentes.
- En la obra, las vigas deben ser soportadas en bloques sobre el nivel del suelo hasta que puedan ser colocadas en su lugar. De ser necesario, las vigas deberán estar soportadas lateralmente por medio de contraventeos o apoyos temporales.
- Toda la tornillería debe ser transportada al sitio de la obra en empaques cerrados, claramente identificados, y que no permitan la entrada de humedad. En la obra, la tornillería debe estar almacenada bajo techo y protegida de la humedad. Los tornillos que sean removidos de sus empaques deben ser utilizados el mismo día; de no hacerse, se deberán devolver a sus empaques al término de la jornada.

3.0- SOLDADURA

a) Notas Generales

- Todo el trabajo de soldadura estará de acuerdo con la última edición de las especificaciones de la AWS y del AISC
- Los soldadores deberán estar calificados por una compañía certificada de acuerdo con las pruebas precalificadas descritas en las especificaciones del AWS y el AISC. Dichas pruebas serán congruentes con el trabajo a realizar tomando en cuenta las uniones especificadas en planos. Es responsabilidad del contratista de la estructura

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

metálica, presentara la DOPM la relación de dichos operadores y su certificado correspondiente.

- Antes de aplicar la soldadura, todas las juntas deberán estar libres de escorias, moho, residuos de pintura, tierras, aceite y óxidos, debiendo limpiarse con esmeriladora y cepillo de alambre accionado por motor eléctrico, hasta quedar sin rebabas ni gránulos de material.
- No se ejecutará ninguna soldadura cuando las superficies estén mojadas o expuestas a lluvia o viento considerable o cuando los soldadores estén expuestos a condiciones ambientales severas.
- Todas las juntas soldadas que vayan a quedar expuestas, se esmerilarán al ras de las superficies circundantes.
- La soldadura para juntas entre alma y patín serán soldaduras de filete y deberán hacerse de preferencia con soldadura al arco eléctrico sumergido en aquellas juntas que lo permitan.
- Todas las soldaduras de penetración completa, se realizarán de acuerdo a los procedimientos precalificados establecidos en las especificaciones del AWS y AISC para este tipo de juntas, tanto para los empates realizados en taller, como los que se lleven a cabo en campo
- Las juntas a tope deberán tener todas la preparaciones correspondientes antes de la aplicación de soldadura como son: biseles y bordes de hombros uniformes; separación adecuada en la ranura de raíz o como lo establezca el procedimiento precalificado aprobado; instalación de placas de arranque y terminación en los extremos de biseles; y la preparación de hoyos de acceso en almas para el trabajo de raíz.
- Toda la soldadura deberá ser llevada a cabo con base en las últimas especificaciones del AWS y AISC, por uno de los procesos siguientes:
 - a) Soldadura con arco eléctrico con electrodo recubierto (SMAW)
 - b) Soldadura por arco sumergido (SAW)
 - c) Proceso semiautomático de arco eléctrico con protección a gas (GMAW) no por transferencia de corto circuito.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

d) Cualquier otro proceso deberá estar aprobado por escrito por la DOPM.

b) Electrodo

- Todas las soldaduras al arco eléctrico con electrodo metálico recubierto se efectuarán como mínimo con electrodos E70XX, compatible con el tipo de acero estipulado en el proyecto. Las soldaduras al arco eléctrico sumergido se llevarán a cabo con electrodos F7X-EXXX.

- Los electrodos para soldadura manual al arco eléctrico con electrodos metálicos recubiertos, se ajustarán a la especificación AWS A5.1, "Specifications for Mild Steel Covered Arc Welding Electrodes", o a la AWS A5.5, "Specification for Low Alloy Steel Covered Arc Welding Electrodes".

- Los electrodos para soldadura al arco eléctrico sumergido se ajustarán a la especificación AWS A5.17, "Specification for Bare Mild Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding"

- Los electrodos de bajo hidrogeno que cumplan con las especificaciones del AWS A5.1, se comprarán en empaques herméticamente sellados y se secarán durante por lo menos dos horas a temperaturas de 230° C. (450° F) a 260° C. (500° F) en un horno general antes de ser utilizados.

- Los electrodos de bajo hidrógeno que cumplan con la especificación AWS A5.5 se comprarán en empaques herméticamente sellados, y se secarán en un horno general, durante por lo menos una hora a temperatura de 370° C. (700° F.) a 430° C. (800° F.) antes de que sean usados.

- Los electrodos que se desempaquen o se retiren del horno general de secado, se almacenarán inmediatamente en hornos Eléctricos portátiles a una temperatura de por lo menos 121° C. (250° F.)

- Los electrodos E70XX que no se usen dentro de las 2 horas siguientes después de haber abierto el empaque o haber sido retirados de los hornos, se secarán en la forma descrita; no se permitirá el uso de electrodos que hayan sido mojados.

- Todos aquellos electrodos que se hayan humedecido o cuyo revestimiento se haya roto serán rechazados.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Las soldaduras deberán protegerse de la lluvia hasta que se hayan enfriado totalmente.

c) Proceso de Soldadura

- Cada soldadura que se aplique deberá ser uniforme en ancho y espesor en toda su longitud y cada pasada de soldadura deberá ser uniforme, libre de escorias, grietas, porosidad, burbujas y socavación y quedará totalmente fundida junto con las pasadas adyacentes de soldadura y con el metal base. Además, la pasada final de cobertura, quedará libre de ondulaciones, no quedará sobredimensionada ni subdimensionada ni con depresiones profundas en sentido longitudinal.

- El personal de control de calidad del taller, tendrá a la mano "crayones" para el control de temperatura cuando se emplee el Multiflama en precalentamientos de espesores gruesos o cambios de temperatura, antes de soldar, o para algún otro proceso requerido de precalentamiento.

- El precalentamiento y la temperatura entre "pasadas" estarán de acuerdo con la siguiente tabla:

PROCESO DE SOLDADURA	ESPESOR	DE	LA	PLACA	MAS	GRUESA
TEMPERATURA MÍNIMA						
°F						°C

Soldadura de arco eléctrico con electrodo metálico recubierto usando electrodos de bajo hidrógeno Hasta ¾" No se requiere

Mayor de ¾" hasta 1 ½"	150	66
Mayor de 1 ½" hasta 2 ½"	300	150
Mayor de 2 ½"	225	107

- Las soldaduras de filete serán del tamaño especificado con garganta completa y piernas de tamaño uniforme.
- El emparejado, esmerilado y reparación en general de las soldaduras se hará siempre en forma tal que no provoque ranuras, resagues o reduzca el espesor del metal base.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- En el ensamblado y unión de las partes de un miembro compuesto y cuando se sueldan placas y piezas diversas de continuidad o refuerzo a un miembro, la forma de proceder y el orden en que se hagan las soldaduras será tal, que se eviten deformaciones innecesarias y se reduzcan al mínimo los esfuerzos por contracciones o dilataciones. Debe considerarse la instalación de elementos (braises) soldados provisionalmente para que contrarresten las deformaciones, como también, considerar la posibilidad de colocar tramos de soldaduras en dirección opuesta al avance general de la soldadura o el avance desde puntos distintos para minimizar los esfuerzos de temperaturas residuales. Siempre que sea posible, se procurará que el calor aplicado en los varios lados de una pieza quede lo más balanceado posible durante el desarrollo del proceso de soldadura.
- Los trabajos de instalación y soldadura, así como las pruebas requeridas para garantizar la correcta instalación de los pernos de cortante será de acuerdo a las especificaciones de la AWS.
- Los bordes entre juntas de piezas (patines inferiores, almas y patines superiores) deberán presentar biseles en "V", preparados con un ángulo máximo de 30° en cada cara o el que se especifique en el procedimiento autorizado. Las caras de los biseles deberán estar bien perfiladas, pulidas y sin estrías. Los bordes de los hombros no deberán tener más de 3mm de espesor, formando líneas paralelas por la cara de la raíz, de acuerdo al procedimiento calificado de junta de ranura en "V" para soldadura de penetración y trabajo de raíz.
- Cuando la junta de raíz presente una separación mayor de 3mm pero no mayor de 12mm., podrá emplearse una junta de ranura en "V" con placa de respaldo removible (placa de cobre), reparando o trabajando la raíz al retirar ésta. Para lo anterior, el contratista deberá presentar el procedimiento precalificado con placa de respaldo con base en la norma AWS D1.5. y anexar copias de dichas juntas precalificadas y aprobadas. Antes de iniciar la aplicación de soldadura, la junta se debe haber preparado correctamente siguiendo estrictamente lo establecido en el procedimiento precalificado y autorizado para el empate de las piezas (patines inferiores, almas y patines superiores) y haber solicitado a la supervisión, la autorización para proceder a la aplicación de la soldadura, habiendo cumplido previamente con las siguientes recomendaciones y especificaciones, indicadas en este documento para el proceso de fabricación de vigas.
- Que el operador soldador, tenga la habilidad para aplicar soldadura levantada y sobre cabeza y que este certificado para aplicar soldadura de penetración en dichas juntas.
- Que la soldadura a emplear en este caso electrodos 70-18, estén en un horno de precalentamiento durante el tiempo que dure el proceso para soldar toda la junta.

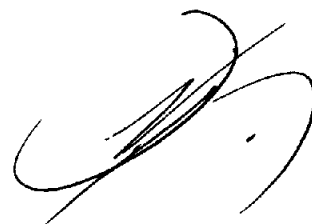
**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Cada operador soldador, cuente con herramientas auxiliares como: pulidora con disco y carda para desbaste y limpieza; cepillo de alambre y cinceles.
- Antes de iniciar la aplicación de soldadura en la junta de ranura en “V”, entre placas para patines inferiores y patines superiores, deberán hacer los hoyos de acceso, en los bordes de almas alineados estos con las juntas de patín inferior y superior. instalando además, plaquitas de arranque y terminación, en los extremo de las juntas de patín inferior y patín superior.
- Al haber concluido con el primer paso de soldadura de fondo, entre placas almas y patines, deberán verificar los niveles verticales y geometría de la viga, repitiendo este proceso de verificación, en los pasos de relleno subsecuentes y al terminar el último cordón de vista de toda la junta entre vigas.
- Al terminar de soldar al 100% la junta de ranura en “V” los cordones de soldadura no deberá presentar: socavados, poros, espesor bajo, corona alta, discontinuidad, cordón de vista escamado y extremos de cordones caídos.
- Por el lado de la raíz, se deberá vaciar esta, empleando disco de desbaste hasta encontrar material de aporte en buen estado y proceder aplicar cordones de soldadura de relleno y vista, sin que presente nada de los defectos indicados en los incisos anteriores.
- Antes de que la DOPM apruebe visualmente la junta soldada, esta deberá presentar:
 - Los hoyos de acceso tapados con soldadura y al ras de la superficie de placas almas.
 - El espesor correspondiente en los cordones de soldadura de filete, donde cruzan con la junta de penetración.
 - Pulidos y perfilados los bordes o cantos de placas con soldadura de penetración en placas de patín inferior y patín superior.
 - El cordón de soldadura de vista, en la junta de penetración y el área circundante a este, deberá estar libre de residuos y chispas de soldadura y socavados artificiales.

d) Control de Calidad



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- La calidad de la soldadura deberá ser tal que permita una completa fusión entre el metal de aporte y el material base. Todos los cráteres existentes en una soldadura se llenarán hasta completar la sección transversal de la misma, y todas las soldaduras que contengan grietas deberán repararse. Toda junta defectuosa se reparará removiendo la soldadura por medio de Arco-Aire y reponiendo en forma adecuada el cordón. Por ningún motivo se permitirá el uso de soplete para remover soldaduras. En todo caso la aprobación o rechazo de una junta soldada, quedará sujeta a juicio de la Supervisión de Obra, quien podrá aplicar inspecciones de pruebas no destructivas a las soldaduras a su criterio.
- El subcontratista de la estructura metálica, deberá inspeccionar al 100% y en toda su longitud las uniones a tope de penetración completa realizadas en taller o campo, mediante pruebas no destructivas con Inspección Ultrasónica o Radiográfica. Por su parte, la supervisión realizará una segunda inspección, en forma aleatoria, de la soldadura realizada por el contratista.
- De encontrarse defectos o discontinuidades, la soldadura defectuosa deberá ser reparada abriendo con Arco - Aire y disco de desbaste la misma para desechar el defecto y volver a soldar el área, la que deberá ser inspeccionada nuevamente con ultrasonido.
- El subcontratista de la estructura metálica deberá inspeccionar las soldaduras de filete mediante Líquidos Penetrantes o Partículas Magnéticas en un 10% de su longitud, como mínimo. Las pruebas anteriores son un complemento a la Inspección visual que se deberá desarrollar sobre todas las conexiones anteriores, durante y después de su soldadura. La evaluación de las discontinuidades se realizará de acuerdo a la especificación establecida en el diseño y lo indicado en este documento, entregando los resultados a la Supervisión de Obra.
- De requerirse pruebas destructivas de soldadura, se solicitará a la contratista de la estructura metálica la preparación de probetas y la realización de dichas pruebas con un operador calificado.

Las pruebas destructivas consistirán básicamente en:

- Pruebas para Soldaduras de Ranura.
- Pruebas de Tensión.
- Pruebas de Doblado en la Base.
- Pruebas de Doblado en la Cara.
- Prueba de Doblado Lateral.
- Prueba para Soldaduras de Filete.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Los especímenes para pruebas de tensión sin relevación de esfuerzos deberán cumplir con los esfuerzos de fluencia y ruptura, así como con el alargamiento especificado para el material base.
- Las pruebas de doblado deberán hacerse con el dispositivo especial para pruebas de doblado guiado. Después del doblado la probeta no debe mostrar ninguna grieta u otro defecto con una abertura que exceda 3.2 mm. medida en cualquier dirección.
- Las probetas para soldadura de filete deberán estar libres de grietas y otros defectos. La aplicación del examen a la sección será con ataquequímico y los resultados deberán satisfacer las especificaciones de los Procedimientos Estándar de Calificación" de la Sociedad Americana para la Soldadura (A WS- B3.0)
- La preparación del material base, el tipo de electrodo, su inclinación, la posición de placas prueba para soldaduras planas, horizontales, verticales y sobrecabeza, deberán ajustarse a lo indicado en los "Procedimientos Estándar de Calificación" de la mencionada.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 20.-MONTAJE DE ESTRUCTURA ATORNILLADA Y SOLDADA, POR PESO NETO.

Además de lo señalado en el inciso 3.01.02.039-H.02 de las Normas para Construcción e instalaciones en Carreteras y Aeropistas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Edición 1984), el contratista deberá considerar en los análisis de los precios unitarios respectivos, lo que corresponda por: diseño, fabricación y/o adquisición de los soportes de estructura metálica o del tipo de material que considere garantizará el adecuado apoyo durante el montaje de la estructura de acero. tomando en cuenta adicionalmente lo siguiente:

a) Notas sobre el Montaje de la Estructura Metálica

- El contratista debe presentar a la DOPM el procedimiento detallado de montaje que va a utilizar para cada componente del puente para su aprobación. El procedimiento debe tomar en cuenta todos los detalles para el montaje de la estructura en su posición final, así como los comentarios hechos por la DOPM.
- La DOPM rechazará las piezas que se encuentren dañadas.
- Durante el montaje de las vigas metálicas, el contratista deberá garantizar su estabilidad para lo cual podrá colocar elementos de soporte provisionales (contraventeos, puntales etc.). Así mismo, será su responsabilidad verificar que se cumpla con los valores de posición y alineamiento estipulados en las especificaciones del AASHTO y AISC
- Para el montaje de las vigas metálicas, se permitirá el paso de una trabe sobre otras dos ya colocadas en su posición definitiva, siempre que el peso total de la viga dispuesta se limite a 400 kg/m y que el peso del carro de transporte no exceda de 2,000 kg. Los elementos provisionales de soporte deberán mantenerse en su posición hasta que se hayan realizado las conexiones definitivas. El Subcontratista, será el único responsable de los resultados que se obtengan del uso de obra falsa.
- Los extremos de las secciones de vigas donde existan conexiones de campo, deberán presentar correctamente alineados y realizados, todos los barrenos en alma y patines según se indica en los planos estructurales correspondientes.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- Antes de proceder al montaje de cada una de las vigas (con excepción de la última), se le deberán instalar y conectar las diafragmas exteriores, los que servirán de guía para el montaje de las vigas contiguas.

4.0- INSPECCIÓN.

La supervisión de Obra designará un inspector competente que supervisará y certificará el procedimiento de fabricación. Dicho inspector tendrá acceso al taller en cualquier momento y la subcontratista de estructura metálica, deberá proporcionarle:

- Un juego completo de planos de taller.
- Una copia del procedimiento de fabricación y soldadura (WPS)
- Una lista de personal calificado y la forma de identificarlo.
- Una bitácora con el avance del trabajo.

Con el propósito de obtener la más alta y uniforme calidad, el inspector podrá suspender temporalmente a un operador si no está de acuerdo con la calidad de su trabajo, y exigir la realización de las pruebas de calificación que juzgue convenientes antes de permitirle reanudar su trabajo. Podrá así mismo, aplicar las pruebas no destructivas sobre las juntas soldadas de acuerdo a los lineamientos establecidos en las normas aplicables.

Los espesores de placa, ángulos u otros, indicados en los planos, podrán sustituirse por otros espesores o secciones únicamente con autorización por escrito de la DOPM conservándose como mínimo las propiedades de la pieza original indicadas en el "Manual AISC".



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 21 PINTURA EN LA ESTRUCTURA.

Además de lo señalado en el Capítulo 3.01.02.039 Inciso F.10 y en el Capítulo 3.01.02.042 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Contratista deberá considerar lo siguiente:

1. Posteriormente dar un acabado final a la estructura metálica de dos capas de esmalte de poliuretano F96/V66VJ33 (RA-28) acabado brillante color ostión catalizado al 3 por 1 de marca Sherwin Williams o similar aplicado en capas en espesor seco de 1.5 milésimas de pulgada como mínimo cada una.

Tanto la aplicación del primario como del esmalte deberán realizarse, previa reducción al 20%, con pistola de aspersión.

2. No deberá aplicarse pintura a temperatura ambiente por debajo de los cinco (5) grados centígrados, ni por encima de los cuarenta (40) grados centígrados.

3. Se requiere que durante los trabajos de aplicación de recubrimientos, la humedad ambiente se encuentre por debajo de 75% (no pintar si se presenta un temporal lluvioso), y no exista polvo o tolvaneras, que incorporen sólidos extraños a la película húmeda en proceso de aplicación.

El contratista en caso de proponer una pintura similar deberá señalar en las bases del concurso, en el análisis de precio unitario correspondiente, el tipo y marca de ésta, así como anexar la información técnica de la pintura que se empleará. El contratista electo, en caso de haber propuesto una pintura similar a la señalada en estas bases de concurso, deberá apegarse a la pintura propuesta en su análisis de precio unitario, por lo que no se le permitirá una nueva propuesta para modificar el tipo de pintura. Además se deberá presentar el certificado de calidad de la pintura al ser suministrada por el fabricante y antes de ser colocada en la obra..



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 22 SEÑALES METÁLICAS REFLEJANTES, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Todas las señales en general, deberán colocarse de acuerdo a lo indicado en el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras de la S.C.T. (Quinta Edición, Abril 1986). La DOPM entregará oportunamente la leyenda de cada una de las señales listadas.

Para la erección de los postes se cavarán pozos de sección uniforme de las dimensiones ordenadas por la Direccion de Obras Publicas Municipales (DOPM), y con el objeto de asegurar que los mismos queden verticales y debidamente afirmados, se rellenará la excavación con concreto F'c = 150 Kg/cm².

La DOPM señalará al Contratista los símbolos, cifras y letreros que en cada caso deberán contener las señales metálicas conforme a lo establecido en el Manual antes mencionado.

SEÑALES PREVENTIVAS (SP): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño, ubicación y color indicados en los Incisos SP-2 a SP-5 del Capítulo I del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas cuadradas (con ceja):

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES RESTRICTIVAS (SR): Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño y color señalados en los incisos SR-2 a SR-5 del Capítulo II del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas cuadradas (con ceja):

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
- 6) Para señales SR de 86 x 117 cm., ver croquis anexo.

SEÑALES INFORMATIVAS DE SERVICIO Y TURÍSTICAS: Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos SIST-2 a SIST-5 del Capítulo III del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado en forma de cruz, según croquis anexo y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2") galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos y leyendas en grado diamante.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES INFORMATIVAS DE RECOMENDACIÓN (INFORMACIÓN GENERAL): Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos SIR-2 a SIR-6 (SIG-2 a SIG-6), del Capítulo III del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR (2 ½" x 2 ½") verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y leyendas en vinil negro.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

SEÑALES INFORMATIVAS DE IDENTIFICACIÓN: Deberán cumplir con los requisitos de forma, tamaño y color señalados en los incisos SII-2 a SII-5 del Manual de referencia y tendrán las siguientes especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil negro.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

SEÑALES INFORMATIVAS DE DESTINO (SID): Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos SID-2 a SID-6 del Capítulo III del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Señales tipo SID-8, SID-9, SID-10 y SID-11:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.
- 5) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.

Señales tipo SID-13:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Brazo de 4" x 3" x 3/16", galvanizado, según copia anexa.
- 3) Soporte: Canales soldados tipo Mon-Ten, de 9" x 6", galvanizados, según copia anexa.
- 4) Base de soporte y placa de asiento para poste y brazos de 3/4" (19 mm.)
- 5) Cimentación: Base de concreto simple de $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ (Anclas de 1" (25 mm.) de diámetro galvanizadas en toda su longitud, según copia anexa).
- 6) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.

Señales tipo SID-14:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Brazo de 4" x 3" x 3/16", galvanizado, según copia anexa.
- 3) Soporte: Canales soldados tipo Mon-Ten de 10" x 8", galvanizados, según copia anexa.
- 4) Base de soporte y placa de asiento para poste y brazos de 3/4" (19 mm.)
- 5) Cimentación: Base de concreto simple de $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$. (Anclas de 1" (25 mm.) de diámetro galvanizadas en toda su longitud, según copia anexa).
- 6) Acabado del fondo en reflejante alta intensidad y letras recortadas en grado diamante.

SEÑAL OD-5 INDICADOR DE OBSTÁCULOS: Deberán cumplir con los requisitos señalados en el inciso OD-5 del Capítulo V del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y 2.0 metros de longitud.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2"), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado reflejante alta intensidad y vinil negro.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

SEÑAL OD-12 INDICADOR DE CURVA PELIGROSA: Deberán cumplir con los requisitos señalados en el inciso OD-12 del Capítulo V del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2" x 2" verde, galvanizado y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Dos (2) tornillos de (5/16" x 2 1/2), galvanizados, en el poste.
- 4) Acabado fondo reflejante alta intensidad y flecha en vinil negro.

DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN DE OBRAS: Deberán cumplir con los requisitos señalados en los incisos DPI-2 a DPI-5 del Capítulo VI del Manual de referencia y tendrán las siguientes Especificaciones:

Placas rectangulares:

- 1) Lámina galvanizada calibre 16.
- 2) Poste: PTR 2 1/2" x 2 1/2" verde, galvanizada y longitud adecuada a zona urbana.
- 3) Sujeción: Tornillos de (5/16" x 3"), galvanizados, en el poste.
- 4) Placas de sujeción (clips) calibre 12, unidos mediante punción mecánica.
- 5) Acabado fondo reflejante alta intensidad y símbolos en vinil.
- 6) Para las señales DPC-1(barreras) y DPC-6 (Indicadores de obstáculos), las franjas diagonales serán de color naranja y blanco en reflejante alta intensidad.

NOTA: Todos los elementos metálicos de las señales, deberán ser galvanizados por proceso de inmersión en caliente.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la señal ya terminada y colocada en el camino, según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la DOPM.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para cada uno de los tipos de señales anotadas en la relación (Forma E-7). Estos precios unitarios incluyen todo lo que corresponde por: valor de adquisición o fabricación de las placas y postes; herrajes; soldadura; símbolos, signos o cifras, incluyendo el material reflejante, fijación de las placas a los refuerzos y postes; almacenamiento, carga, descarga y transportes necesarios para llevar las señales al lugar de utilización; excavación de los pozos para los postes; erección y colocación de las señales; elaboración y vaciado del concreto de relleno de los pozos, mermas y desperdicios, limpieza y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

ESPECIFICACIÓN PARTICULAR

E.P. 23 SEÑALES SID-13, (TIPO BANDERA) DE 183 CM. x 366 CM., CON SEMÁFOROS.

EJECUCIÓN. Estas señales deberán cumplir con lo indicado en la Especificación Particular EP-27, en lo correspondiente a señales informativas de destino tipo SID-13. Los semáforos deberán contar con lentes de LEDS en los colores rojo, ámbar y verde, de 120 volts, 9.6 volts amperes, 60 hertz, 9.5 watts, 0.079 inom. y diámetro de 30 cms. La señal tendrá semáforos de 4 luces en el tablero y de 3 luces en el poste. La cabeza de los semáforos deberán tener viseras de policarbonato, tornillos en las viseras, bisagras con pernos de acero en las tapas, cierres con tornillos y tuercas tipo mariposa y reflectores de aluminio.

Para la instalación de estas señales se llevará a cabo el zanjeado necesario para el cableado entre éstas. La zanja será de 25 cms. de ancho por 40 cms. de profundidad. Este trabajo deberá incluir la excavación del poliducto de 2" de diámetro, relleno de arena para colchón, bacheo con concreto asfáltico con la compactación necesaria y limpieza del lugar. Además incluye el material eléctrico requerido para la completa instalación de semáforos (2 cables de 5 conductores calibre 14 con aislamiento individual de polietileno para operar a 600 volts, con cubierta protectora de PVC) hasta la fase de operación.

Al concluir los trabajos de cableado para las señales, y si se requiere, se deberán retirar de la intersección, las señales que hasta entonces estaban operando, al lugar donde la Direccion de Obras Publicas Municipales (DOPM) indique para este propósito. También se deberán demoler las bases de concreto de las estructuras que hayan sido retiradas del lugar, incluyendo acarreo de material y limpieza del área de trabajo.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la señal ya terminada y colocada en el camino, según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la DOPM. No se pagarán señales mal colocadas, o que no estén funcionando correctamente.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la señal colocada; este precio unitario incluye todo lo que corresponde por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, acarreo de los mismos al lugar de colocación;

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

almacenamiento, moldes, vaciado, mermas y desperdicios, carga, descarga, aplicación de pinturas y reflejantes, maniobras requeridas, acarreo de las señales al lugar de su colocación; colocación correspondiente, instalaciones necesarias para su conexión y puesta en funcionamiento, así como la limpieza general de la obra.

E.P. 24.- VIALETAS

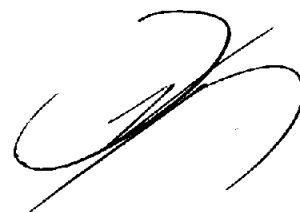
EJECUCIÓN. Las vialetas serán de fabricación nacional, en material A.B.S., con plástico estabilizado para contrarrestar la acción de los rayos ultravioleta, con dimensiones de: cien por cien por veinte (100 x 100 x 20) mm., con reflejante en una o dos caras, conforme a lo indicado en el proyecto, mediante cuarenta y tres (43) esferas de vidrio o cristal empotradas en la vialeta en tres (3) hileras de catorce, quince y catorce (14, 15 y 14) esferas.

En su parte inferior la vialeta llevará ranuras en forma de rejilla, para que al colocarlas, utilizando setenta (70) gr. como mínimo de resina epóxica (treinta y cinco (35) gr. de epóxico A y treinta y cinco (35) gr. de epóxico B), aumente la adherencia entre la vialeta y la superficie de rodamiento, debiendo quedar colocadas en la forma y separación que en cada caso indique el proyecto y/o ordene la DOPM.

MEDICIÓN. La medición se hará tomando como unidad la vialeta ya colocada en los caminos según lo indicado en el proyecto y/o ordenado por la DOPM.

BASE DE PAGO. El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el Contrato para la vialeta ya colocada; éste precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios, acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; moldes; vaciado; perforación de agujeros; mermas y desperdicios; carga y descarga; aplicación de pinturas; maniobras requeridas; acarreo de las vialetas al lugar de su colocación correspondiente y limpieza general de la obra.

El contratista deberá comprometerse expresamente a garantizar que las vialetas ya colocadas tengan una duración mínima de un (1) año con todas sus características de calidad iniciales y a reponer sin ninguna compensación adicional, las que resulten dañadas, o no cumplan con las Especificaciones señaladas.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 25.- DESMANTELAMIENTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL TIPO BANDERA Y DOBLE BANDERA CON SEMÁFORO , CON RECUPERACIÓN DEL MATERIAL Y SU TRASLADO AL ALMACEN QUE INDIQUE LA SUPERVISION. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, TRASLADOS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al Desmantelamiento del Señalamiento Vertical, con recuperación del material y su traslado a donde lo indique la supervisión de la Dependencia.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 26.- DESMANTELAMIENTO DE SEÑALAMIENTO VIAL; SEÑALES RESTRICTIVAS, PREVENTIVAS E INFORMATIVAS CON RECUPERACIÓN DEL MATERIAL Y SU TRASLADO AL ALMACEN QUE INDIQUE LA SUPERVISION. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, TRASLADOS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al Desmantelamiento del Señalamiento Vertical, con recuperación del material y su traslado a donde lo indique la supervisión de la Dependencia.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 27.- DESMANTELAMIENTO, RETIRO, ALMACENAJE Y REINSTALACION DE ESTATUAS DE MATERIAL METALICO HASTA 10 M DE ALTURA, INCLUYENDO DEMONTAJE, TRASLADO AL LUGAR QUE INDIQUE LA SUPERVISION, INCLUYE CARGAS, IZAJES, TRASLADOS, EQUIPO NECESARIO PARA SU TRASLADO, DESCARGA EN EL LUGAR DE RECEPCION, TIEMPOS DE LOS VEHICULOS UTILIZADOS.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al desmantelamiento, retiro, almacenaje temporal y reinstalación de estatuas existentes.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro, carga, traslados y descarga de las estatuas en el Almacen Temporal, carga, traslado, izaje y reinstalación de las mismas, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 28.- DESMANTELAMIENTO DE LUMINARIA Y POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO, CON RECUPERACIÓN DEL MATERIAL Y SU TRASLADO A DONDE LO INDIQUE LA DEPENDENCIA POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, TRASLADOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al desmantelamiento de luminaria y poste de alumbrado público con recuperación del material y su traslado a donde lo indique la Residencia de Obra.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

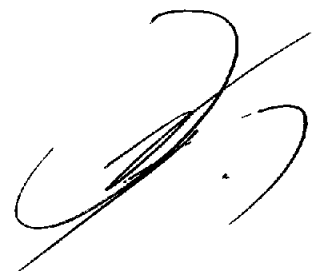
ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 29.- RETIRO DE ARBOLES DE CUALQUIER ALTURA CON RECUPERACION PARA SU ENTREGA AL DEPARTAMENTO DE PARQUES Y JARDINES DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA , TRASLADO ADONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN DE LA DOPM, INCLUYE DESENRAICE, PROTECCION DE LA RAIZ CARGA, ACARREOS, DESCARGA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al retiro de arboles de ualquier altura, para su entrega al Departamento de Parques y Jardines del Mpio de Chihuahua.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro, carga, traslados y descarga de de los arboles en el sitio que indique la supervisió, previa protección de la raíz, para su replantación, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 30.- DESMANTELAMIENTO DE PARAPETO METALICO DE RAMPAS DEL PASO SUPERIOR EXISTENTE, CON RECUPERACION DEL MATERIAL Y SU TRASLADO A DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN DE LA DEPENDENCIA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al Desmantelamiento del Parapeta Metalico existente en las rampas del paso superior existente, con recuperación del material y su traslado a donde lo inddique la supervisión de la Dependencia.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 31.- SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA ELECTROSOLDADA PARA CAPA DE CONCRETO WHITE TOPPING. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al suministro e instalación de malla electrosoldada de acuerdo a proyecto.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, mano de obra, herramienta menor, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 32.- RETIRO DE POSTES, LUMINARIOS Y CABLEADOS EXISTENTES; ENTREGA DE MATERIALES EN ALMACEN DE ALUMBRADO, INCLUYE LIMPIEZA DEL AREA. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al desmantelamiento postes, luminarios y cableados existentes con recuperación del material y su traslado a donde lo indique la Residencia de Obra.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados a donde indique la supervision de la Dependencia, mano de obra, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 33.- RELOCALIZACION DE POSTE COMPLETO A 3M DE SU POSICION, INCLUYE BASE NUEVA, INCLUYE CABLEADO Y LIMPIEZA DEL AREA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la relocalización de poste completo a 3 m de su posición actual y su traslado a donde lo indique la Residencia de Obra.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales recuperados para su reubicación, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 34.- REPARACION DE PAVIMENTO CON MISMO MATERIAL AL EXISTENTE, CON ESPESOR IGUAL AL ENCONTRADO EN EL TRAZO DE LA TUBERIA, Y TODO LO NECESARIO PARA ACABADO HOMOGENEO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la reparación del pavimento existente, de acuerdo a lo que indique la Supervision de la Dependencia.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 35.- REPARACION DE BANQUETA CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 CON ACABADO HOMOGNEO AL AREA EXISTENTE Y MISMO ESPESOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la reparación de la banquetta existente, de acuerdo a lo que indique la Supervision de la Dependencia.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P. 36.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBOLES Y ARBUSTOS, INCLUYE: EXCAVACIÓN, RELLENO CON TIERRA PARA JARDÍN, FERTILIZANTES, RIEGO Y MANTENIMIENTO HASTA POR 30 DÍAS DESPUÉS DE LA RECEPCIÓN DE LA OBRA, RETIRO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACIÓN A LUGAR AUTORIZADO POR LA DDUE MUNICIPAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos al suministro, sembrado y mantenimiento de arboles y arbustos,

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, Retiro y cargas, traslados y descargas de los materiales, herramienta menor, balizamiento, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

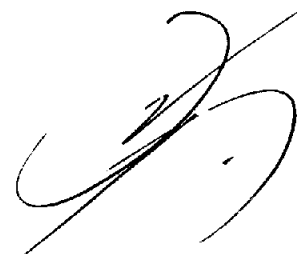
ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P.38.- MURO DE BLOCK HUECO 20 X 20 X 40 CM (60 KG/CM²) ACABADO APARENTE, ASENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA 1:4, REFUERZO HORIZONTAL A CADA 2 HILADAS, ARMADO VERTICAL A CADA 40 CM CON 1 VARILLA DE 3/8", RELLENO DE CONCRETO F'C= 250 KG/CM², APLANADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA 1:4 CON 2 CM DE ESPESOR INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la construcción del muro de block.

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, acarreos, mano de obra, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

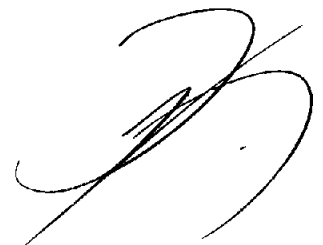
ESPECIFICACION PARTICULAR

E.P.39.- DALA O CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO SECCIÓN 0.20 X 0.20 M. CON CONCRETO F'C= 250 KG/CM2, AGREGADO DE 20 MM, INCLUYE : CIMBRA ACABADO COMUN A 4 USOS, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL NÚMERO 3 (3/8"), DEL NÚMERO 2.5 (1/4") Y ESTRIBOS A CADA 0.15 MTS. DEL NÚMERO 2.5 INCLUYE: TODO EL MATERIAL NECESARIO, CIMBRA Y DESCIMBRA, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA DE MANO.

EJECUCIÓN. Donde lo indique el proyecto y/o ordene la supervision de la Dependencia, se procederá a ejecutar los trabajos relativos a la construcción de la dala de desplante construida con concreto hidráulico armado..

MEDICIÓN.- La medición se hará de acuerdo a lo indicado en la forma E-7 por unidad de obra terminada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Suministro de los materiales, acarreos, mano de obra, equipo y maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución.



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

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: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

1.1- 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".

1.2.- 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.

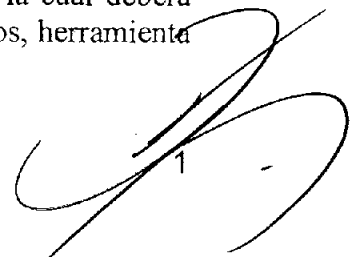
ASTM	Sociedad Americana de Pruebas de Materiales
ACI	American Concrete Institute
SCT	Normas para Construcción
IMCYC	Instituto Mexicano del Cemento y Concreto

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

1.3.- 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 1.2

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



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

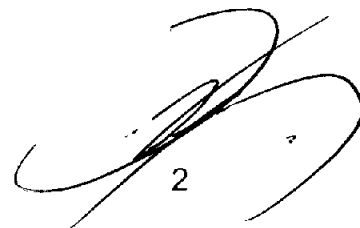
ESPECIFICACIONES GENERALES

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, contruidos 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.



2

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

El contratista deberá considerar en el análisis de su propuesta todos los factores geográficos, económicos y ambientales de la zona en que se ubica la obra, que pudieran influir en el desarrollo de sus trabajos; asumiendo la total responsabilidad respecto a la confiabilidad de dichos datos, ya que la dependencia no aceptará modificaciones de precios o reclamaciones ante una mala interpretación por parte del contratista acerca de la influencia de estos factores, que pudiesen afectar el desarrollo de los trabajos. Para esto, los contratistas participantes en el concurso realizarán las visitas necesarias al lugar de la obra y formularán las preguntas pertinentes, las cuales serán aclaradas por la dependencia.

1.4.-Supervisión de los Trabajos.

La dependencia, supervisará y decidirá la aceptación o rechazo de cada etapa de los trabajos que integran la obra, auxiliándose para ello en lo que corresponda, de laboratorios de campo, empresas supervisoras independientes y del asesor o asesores que designe la propia dependencia.

El contratista dentro de su propuesta y sin que esto represente cargos adicionales, tiene la obligación de contratar un laboratorio de control de calidad, previamente autorizado por la dependencia, para que efectúe las pruebas necesarias o aquellas que le solicite la dependencia para verificar la calidad de materiales o trabajos realizados.

Todos los materiales, imprescindiblemente nuevos, así como los equipos de construcción y los trabajos realizados serán de primera calidad y estarán sujetos a la inspección, examen y pruebas que determine la dependencia en cualquier momento durante la construcción, o después de su terminación y en cualesquier lugar en donde se encuentren o elaboren.

La dependencia tendrá derecho a rechazar todo material, equipo, mano de obra y construcción defectuosos o que no sean de primera calidad y exigir al contratista su corrección o restitución inmediata, sin que por ello tenga derecho a reclamaciones de pago adicionales.

Los defectos por mano de obra inadecuada, deberán ser corregidos en forma satisfactoria y los materiales rechazados deberán ser retirados de la obra y reemplazados por material apropiado, sin que por este motivo tampoco tenga el contratista derecho a reclamación alguna.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

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.

1.5.- 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,

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

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

1.7.- 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 lineamientos 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.

1.8.- 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 tramitará pago de estimaciones.

1.9. - Materiales



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

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

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

I.10.- Seguridad

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

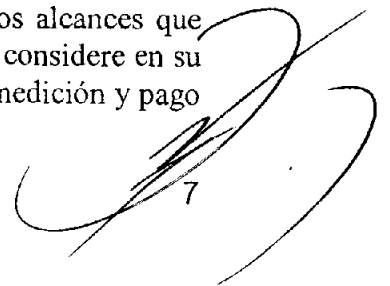
2.- El contratista elaborara y someterá a aprobación de la dependencia el reglamento de seguridad interna de la obra que deberá contemplar todos los aspectos referentes a la misma.

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

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

I.11.- Medición y Pago

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



**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

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; acarreo 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 escombros; 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.

**OBRA: CONSTRUCCION DE GAZAS PARA IMPLEMENTAR EL TREBOL
EN LA INTERSECCION DE LA AV. COLÓN Y LA AV. HOMERO.**

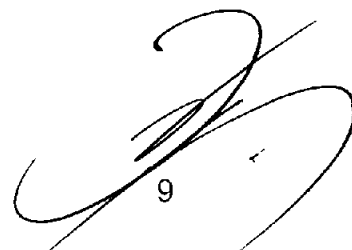
Licitación No. DOPM-10-2017

ESPECIFICACIONES GENERALES

1.13- 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).



9