Gobierno del Estado de Tamaulipas

Secretaría de Obras Públicas

**Subsecretaría de PROYECTOS Y LICITACIONES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Licitación Num:** | **LPE-N012-2024** |
| **Obra:** | **CONSTRUCCION DE COLECTOR DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE 1220 MM (48") DE DIAMETRO EN EL LIBRAMIENTO ORIENTE ENTRE PORFIRIO DIAZ Y DREN EL ANHELO EN LA COLONIA LA ESCONDIDA EN EL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS. (TRAMO 2)** |

T R A B A J O S P O R E J E C U T A R

Las obras objeto del concurso se refieren a la realización de las actividades necesarias para llevar a cabo la **CONSTRUCCION DE COLECTOR DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE 1220 MM (48") DE DIAMETRO EN EL LIBRAMIENTO ORIENTE ENTRE PORFIRIO DIAZ Y DREN EL ANHELO EN LA COLONIA LA ESCONDIDA EN EL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS. (TRAMO 2),** debiéndose realizar de acuerdo con lo que fije esta Dependencia en las presentes bases de licitación, siguiendo los lineamientos que en términos generales se describen más adelante.

La correcta ejecución y buena presentación son requisitos indispensables para que la SOP acepte los trabajos; la limpieza de las partes de la obra y la limpieza general de la misma de la zona adyacente; así como la correcta y oportuna instalación, conservación y mantenimiento del señalamiento de protección de la obra, son parte de la correcta ejecución de los trabajos.

Previamente, al inicio de la obra el contratista, deberá corroborar el trazo en el término del Proyecto, si existen discrepancias lo deberá reportar a la supervisión de obra, o de lo contrario será el único responsable y por su cuenta y riesgo se harán todos los gastos necesarios para el ajuste del Proyecto al sitio de la Obra.

Desde el inicio de la obra se llevará una bitácora de obra foliada, las notas que en ella se asienten serán: Cambios de especificaciones, Ordenes de arreglo o demolición en su caso, así como todas las incidencias que se presenten en la obra.

Todas las notas en bitácora deberán ser fechadas y firmadas por el representante de la contratista y el representante de la dependencia en la obra.

El Contratista, se sujetará al Programa de Obra, previamente revisado con la supervisión y aceptado en secuencias, tiempos de actividades y fechas de inicio y terminación total.

1. EL CONTRATISTA AL FORMULAR SU PROPOSICIÓN DEBERÁ CONSIDERAR QUE:
2. El LICITANTE deberá incorporar personal obrero encargado de la ejecución de los trabajos que sean por lo menos el 30% de origen mexicano, de la localidad y de la región donde se realizarán los trabajos, así como del personal que considere para el manejo de la maquinaria y equipo de construcción, enlistando los salarios integrados vigentes en la región donde se realizaran los trabajos, todos ellos por jornada diurna de 8 horas.
3. Deberá emplear bancos legalmente autorizados para la extracción de los materiales con los que se llevarán a cabo los trabajos, deberán ser localizados por el proponente y su ataque deberá ser negociado con los propietarios o usufructuarios del predio donde estos se ubican, siendo a su cargo también la negociación y el pago de las regalías, costos que deberá incluir en los análisis de los precios unitarios correspondientes, ya que no serán motivo de pago por separado.
4. Los acarreos de los materiales pétreos deberán estar incluidos dentro del precio unitario de cada concepto que lo requiera y serán los que proponga cada Empresa, en el entendido de que no dará lugar a revisión de costos por problemas con fleteros de la región.
5. LA DEPENDENCIA fijará el sitio de los almacenamientos y el contratista observará las precauciones necesarias para evitar contaminar el material útil aprovechable, ya que no se efectuará ningún pago por separado por este concepto ni por los desperdicios.
6. Deberá construir y mantener las desviaciones en las condiciones necesarias para dar fluidez al tránsito en los subtramos donde expresamente lo indique la Dependencia. Los costos por estos trabajos serán por cuenta del contratista y deberá preverlos o considerarlos en los indirectos de la obra.
7. El LICITANTE deberá contratar para la obra, el seguro de responsabilidad civil por daños a terceros. El monto mínimo asegurado no deberá ser menor del diez por ciento (10%) del costo total de la obra construida por el tiempo de vigencia de la ejecución de la obra.
8. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA
9. ALCANTARILLADO

Limpieza y trazo en el área de trabajo.

Se entenderá por limpieza y trazo a las actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas etc., y su retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos; asimismo en el alcance de este concepto está implícito el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir.

1.- Excavación en zanja.

La "excavación de zanjas “la que se realice según el proyecto y/u órdenes del Ingeniero para alojar la tubería de las redes de agua potable y alcantarillado incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el Ingeniero un pasillo de 60 (sesenta) cm. entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. El Contratista deberá conservar este pasillo libre de obstáculos.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de 5 (cinco) cm. de la sección de proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática. El fondo de la excavación deberá ser afinado minuciosamente a fin de que la tubería que posteriormente se instale en la misma quede a la profundidad señalada y con la pendiente de proyecto.

Las dimensiones de las excavaciones que formarán las zanjas variarán en función del diámetro de la tubería que será alojada en ellas.

La profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación.

El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

El afine de los últimos 10 (diez) cm. del fondo de la excavación deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería. Si por exceso en el tiempo transcurrido entre el afine de la zanja y el tendido de la tubería se requiere un nuevo afine antes de tender la tubería, éste será por cuenta exclusiva del Contratista.

El Ingeniero deberá vigilar que desde el momento en que inicie la excavación hasta aquel en que se termine el relleno de la misma, incluyendo el tiempo necesario para la colocación y prueba de la tubería, no transcurra un lapso mayor de 7 (siete) días de calendario.

2.- Plantilla.

Con el objeto de dar la consistencia necesaria a la superficie en donde será instalada la tubería, se construirá una plantilla apisonada producto de excavación de 10 centímetros como espesor mínimo, hecha con material seleccionado, para dejar una superficie nivelada para la correcta colocación de la tubería. Deberá ser considerado lo señalado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional de Agua y la especificación particular.

2a. Rellenos en zanjas, con material producto de la excavación.

Después de que se instale la tubería deberá ser cubierto hasta una altura de 30 cm. como mínimo arriba de su lomo con materia granular fino colocado a mano y compactado cuidadosamente con equipo manual y humedad óptima, llenando todos los espacios libres abajo y adyacentes a la tubería (acostillado). Este relleno se hace en capas que no excedan de 15 cm. de espesor hasta, su desarrollo será hasta el nivel de la base, debiendo ser con material producto de excavación.

2b) Con material producto de banco.

Para el relleno de zanjas se aprovechará el material producto de banco, éste se deberá compactar en capas no mayores a 10 cm de espesor y a un grado de compactación del 90% o 95% de su PVSM. Deberá ser considerado lo señalado en el inciso 1131.06 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional de Agua.

ACARREOS DE TIERRA SOBRANTE.

La tierra sobrante de las excavaciones se removerá al lugar que indique el residente de supervisión dentro y fuera de la obra.

3.- Suministro e instalación de tuberías.

Deberá ser considerado lo señalado en las Especificaciones Particulares que al respecto se mencionen en este proyecto, así como las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional de Agua, para el suministro y la instalación de tuberías, tanto de distintos tipos de material, como de diámetros.

4.- Suministro e instalación de piezas especiales.

Deberá ser considerado lo señalado en las Especificaciones Particulares que al respecto se mencionen en este proyecto, así como las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional de Agua, para el suministro y la instalación de piezas especiales, tanto de distintos tipos de material, como de diámetros.

**5.- Construcción de pozos de visita**

Estas estructuras serán construidas en los lugares que señale el proyecto y/o ordene el Ingeniero durante el curso de la instalación de las tuberías. No se permitirá que existan más de 125 (ciento veinticinco) metros instalados de tuberías de alcantarillado sin que estén terminados los respectivos pozos de visita. La construcción de la cimentación de los pozos de visita deberá hacerse previamente a la colocación de las tuberías para evitar que se tenga que excavar bajo los extremos de las tuberías y que éstos sufran desalojamientos. Los pozos de visita se construirán según el plano aprobado por la Dependencia y serán de mampostería común de tabique junteada con mortero de cemento y arena en proporción de 1:3. Los tabiques deberán ser mojados previamente a su colocación, con juntas de espesor no mayor que 1.5 cm. (uno y medio centímetros). Cada hilada deberá quedar desplazada con respecto a la anterior en tal forma que no exista coincidencia entre las juntas verticales de los tabiques que las forman (cuatrapeado). El parámetro interior se recubrirá con un aplanado de mortero de cemento de proporción 1:3 y con un espesor mínimo de 1.0 (uno) cm. que será terminado con llana o regla y pulido fino de cemento. El aplanado se curará, se emplearán cerchas para construir los pozos y posteriormente comprobar su sección. Las inserciones de las tuberías con estas estructuras se emboquillarán en la forma indicada en los planos o en la que prescriba el Ingeniero.

Al construir la base de concreto de los pozos de visita se harán en ellas los canales de "media caña" correspondientes, por alguno de los procedimientos siguientes:

a). - Al hacerse el colado del concreto de la base se formarán directamente las "medias cañas", mediante el empleo de cerchas.

b). - Se construirán de mampostería de tabique y mortero de cemento dándoles su forma adecuada, mediante cerchas.

c). - Se ahogarán tuberías cortadas a "media caña" al colarse el concreto, para lo cual se continuarán dentro del pozo los conductos del alcantarillado, colando después el concreto de la base hasta la mitad de la altura de los conductos de la base hasta la mitad de la altura de los conductos del alcantarillado dentro del pozo, cortándose a cincel la mitad superior de los conductos después de que endurezca suficientemente el concreto de la base, a juicio del Ingeniero.

d). - Se pulirán cuidadosamente, en su caso, los canales de "media caña" y serán acabados de acuerdo con los planos del proyecto.

e) la escalerilla de los pozos deberá ser de varilla lisa de acero del diámetro indicado en el proyecto, los escalones deberán se anclados en la pared del pozo a una distancia no mayor de 40 cm.

**IV.- Pavimentación asfáltica**

* 1. **Pavimento**

1. BASE HIDRAULICA IMPREGNADA COMPACTADA EL 100% (DEL PVSM DEL MATERIAL)

Sobre la capa de relleno debidamente terminada, se construirá una capa de base con sulfato de calcio de 20cm, de espesor compacto, se utilizará material triturado parcialmente y cribado a tamaño máximo de 1 ½” a finos y su ejecución deberá seguir en lo que corresponda los Lineamientos indicados en la cláusula N-CTR-CAR.1.04.002/00.

2. RIEGO DE IMPREGNACIÓN

Previo barrido de la base, se aplicará un riego de impregnación con emulsión catiónica modificada para impregnación ECMI. A manera de información, el riego será de 1.5 lt/m2 (la dosificación definitiva se determinará mediante las pruebas de laboratorio que en su oportunidad se efectúen y su ejecución deberá seguir en lo que corresponda los Lineamientos indicados en la cláusula N-CTR-CAR.1.04.004/00.

3. CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO

Previo barrido de la base hidráulica, se efectuará un riego de liga con emulsión catiónica de rompimiento rápido en dosificación aproximada de 0.6 lt/m2 para a continuación tender la carpeta de concreto asfáltico, elaborada con cemento asfáltico AC-20 y material pétreo triturado parcialmente (tamaño máximo ¾”). El espesor será de 7.5 cm. Compactos y el grado de compactación el 95% del peso volumétrico máximo de la mezcla, determinado por la prueba “Marshall”.

A manera de información, serán necesarios del orden de 90 Kg de cemento asfáltico por metro cubico de material pétreo seco y suelto, su ejecución deberá seguir en lo que corresponda los Lineamientos indicados en la designación N-CTR-CAR.1.04.006. El proponente deberá considerar en sus análisis de precio unitario el pago de regalías por extracción de materiales.

Los materiales pétreos y el cemento asfáltico que formen la carpeta deberán cumplir con lo especificado en la norma N-CMT-4-04/02 y N-CMT-4-05-003/02 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

4. EMULSIONES

Se deberá indicar el tipo de emulsión a emplearse para efectos de control de calidad y recepción de la obra; se requiere además obtener la dosificación adecuada en cada caso conforme a las pruebas de laboratorio necesarias según el trabajo a realizar.

5. SEÑALAMIENTO

Durante el tiempo que dura la obra, el Contratista estará obligado a instalar y conservar en buenas condiciones el señalamiento de protección de obra necesario en armonía con el manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras (Edición SCT). Los costos que esto genera, el proponente deberá considerarlo en sus indirectos de obra. Se exigirá su estricto cumplimiento y no se efectuará ningún pago adicional por dichos conceptos.

6. ESPESORES

1. Los espesores que han sido indicados, corresponden a materiales ya compactados al grado que en cada caso fue señalado.

7. DOSIFICACIONES

Las dosificaciones de los materiales pétreos y asfálticos que se indican en estos Trabajos por Ejecutar, como fue señalado en cada caso, son aproximadas; y las definitivas serán las que ordene la Dependencia, como resultado de las pruebas de laboratorio del concursante que en cada caso se lleven a cabo.

1.03. Carpeta de concreto hidráulico

1.03.1. Colocación de polietileno.

Previo barrido para eliminar polvo y materias extrañas, se colocará sobre la base terminada para recibir la placa de concreto hidráulico, un plástico de polietileno calibre 600 con una densidad baja, con la modalidad de que el trabajo se realizará en anchos de 0.60 m a 4.50 m.

1.03.2. Pavimento de concreto hidráulico

Previo barrido de la base hidráulica, se colocará el Polietileno Cal 600 y finalmente se aplicará la Carpeta de concreto hidráulico con F’C= 250 kg/cm2, con 20 cm. de espesor, su ejecución deberá seguir en lo que corresponda en la Especificación Particular respectiva, con la modalidad de que el trabajo se realizará en anchos de 0.60 m a 4.50 m.

1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales a que se refiere estos Trabajos por ejecutar, deberán cumplir sin excepción con los requisitos que se indican en las Normas CMT Características de los Materiales de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición). A continuación, se señalan algunos de estos requisitos que se consideran más importantes.

Cuando el Proyecto o las Especificaciones, fijen alguna marca de material, mobiliario y equipo, se entenderá que servirá de base para determinar la calidad que desea tener la SOP, pero de ninguna manera se interpretará como la única marca aceptada.

Cuando el contratista pretenda utilizar un material, mobiliario y equipo como similar al señalado en el Proyecto o en las Especificaciones, deberá contar con la previa autorización de la SOP.

Cualquier producto que cumpla con las Normas de Calidad establecidas y que su aspecto, duración, presentación y funcionamiento sean cuando menos iguales a los de la marca especificada, se considerará como similar. La SOP se reserva el derecho de realizar todas las pruebas que considere convenientes para determinar si el material cumple con las normas establecidas. Las pruebas que se realicen serán con cargo al contratista.

1. NORMAS DE EJECUCIÓN.

En la ejecución de los conceptos de obra regirán en lo conducente, el contenido de: las Especificaciones Particulares, y lo que proceda, en cada caso, de las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable Alcantarillado de la Comisión Nacional del Agua Última Edición y la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición), prevaleciendo las Especificaciones Particulares cuando se contravengan con las normas citadas que tienen carácter general.

1. CALIDAD DE LAS OBRAS

Las empresas ejecutoras deberán contar con el laboratorio de campo que garantice la calidad de las obras, de acuerdo con lo señalado en la norma N·LEG·3/05 inciso D.4.5. de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

1. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad durante la construcción, es el conjunto de actividades que permiten evaluar las propiedades inherentes a un concepto de obra y sus acabados, así como a los materiales y equipos de instalación permanente que se utilicen en su ejecución, comparándolas con las especificadas en el proyecto, para decidir la aceptación, rechazo o corrección del concepto y determinar oportunamente si el proceso de producción o el procedimiento de construcción se está realizando correctamente o debe ser corregido. Dichas actividades comprenden principalmente el muestreo, las pruebas de campo y laboratorio, así como los análisis estadísticos de sus resultados, entre otras.

La verificación de calidad durante la construcción, es el conjunto de actividades que permiten corroborar que los conceptos de obra cumplan con las especificaciones del proyecto, ratificar la aceptación, rechazo o corrección de cada uno, y comprobar el cumplimiento del programa detallado de control de calidad.

1. REQUISITOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

El contratista de obra, no podrá iniciar los trabajos de construcción si no cuenta en el campo con:

El programa detallado de control de calidad, que sea técnicamente factible y aceptable desde el punto de vista de su realización física, así como comprobable en todas y cada una de las actividades programadas; que incluya la forma y los medios a utilizar para evaluar la calidad de los materiales correspondientes a todos los conceptos de obra terminada y de sus acabados, así como de los equipos de instalación permanente que vayan a formar parte integral de la obra. Este programa ha de ser congruente con el programa de ejecución de los trabajos.

El personal profesional, técnico y de apoyo; las instalaciones, equipo y materiales de laboratorio, así como el equipo de transporte, que sean adecuados y suficientes de acuerdo con el programa detallado de control de calidad a que se refiere el párrafo anterior.

PERSONAL

Que el personal que ejecute el control de calidad o la verificación de calidad, tenga la capacitación y experiencia suficientes, así como que esté integrado como mínimo por:

1. Jefe de Control de Calidad

Con experiencia en trabajos de control de calidad, que conozca ampliamente todos los aspectos relacionados con el tipo de obra de que se trate, así como con el proyecto de la misma y que previamente sea aceptado por la Secretaría. El Jefe de Control de Calidad debe coordinar todos los trabajos para la correcta ejecución del control de calidad, analizar estadísticamente los resultados que se obtengan.

1. Jefe de Verificación de Calidad.

Con experiencia en trabajos de control de calidad, que conozca ampliamente todos los aspectos relacionados con el tipo de obra de que se trate, así como con el proyecto de la misma y que previamente sea aceptado por la Secretaría. El Jefe de Verificación de Calidad debe coordinar todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución de la verificación de calidad, analizar conjuntamente y en forma estadística los resultados que se obtengan del control de calidad y de la propia verificación.

1. Personal de laboratorio

Los responsables del control de calidad y de la verificación de calidad, contarán con los laboratoristas y ayudantes de laboratorio, suficientes para atender todos los frentes de la obra en los aspectos de muestreo; manejo, transporte, almacenamiento y preparación de las muestras; ejecución de las pruebas de campo y laboratorio; mantenimiento y calibración del equipo de laboratorio, ente otros. El personal de laboratorio estará capacitado, y acreditará, mediante evaluaciones ante el Jefe de Verificación de Calidad o el Jefe de la Unidad de Laboratorios si corresponde al grupo de verificación de calidad, el conocimiento de las pruebas y procedimientos correspondientes a las actividades que desempeñe.

LABORATORIOS

Los laboratorios para el control de calidad o para la verificación de calidad, tendrán en sus instalaciones: áreas para almacenamiento, preparación y prueba de las muestras, así como para la calibración del equipo; fuentes de energía y de iluminación; y cuando sea necesario, sistemas de comunicación, de control de temperatura y de ventilación, que permitan la correcta ejecución de las pruebas y de las calibraciones.

1. EQUIPO Y MATERIAL

Equipo y materiales para el control de calidad o para la verificación de calidad.

El equipo que se utilice para el control de calidad o para la verificación de calidad, estará en condiciones óptimas para su uso, calibrado, limpio, completo en todas sus partes y sin desgaste. Todos los materiales a emplear serán de calidad, considerando siempre la fecha de su caducidad.

1. VEHÍCULOS DE TRANSPORTE

Los vehículos de transporte deben ser adecuados para trasladar, en forma eficiente y segura, al personal, al equipo y a los materiales para el control de calidad o para la verificación de calidad, así como las muestras que se obtengan. Su número ha de ser suficiente para atender todos los frentes de la obra, ser utilizados exclusivamente en las funciones mencionadas, así como estar y ser mantenidos en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra.

1. INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD

El jefe de Control de Calidad elaborará los informes que se indican a continuación, en los que se presenten, mediante tablas, gráficas, croquis y fotografías, los resultados de las mediciones y pruebas ejecutados, incluyendo la información necesaria para su interpretación: las cartas de control y los análisis estadísticos realizados; en su caso, las acciones y los tratamientos de los elementos rechazados de cada concepto de trabajo analizado; y el dictamen de calidad.

INFORMES DIARIOS

Elaborados para cada material, frente y concepto de obra al término de cada día, que presenten los resultados de las mediciones y pruebas ejecutadas durante el día, señalando aquellos que, en su caso, no cumplan con las especificaciones del proyecto y/o que muestren desviaciones en el proceso de producción o procedimiento de construcción que deban corregirse para no afectar la calidad, así como las posibles causas de falla y las recomendaciones para corregirlas.

En cada informe diario se incluirán además el nombre de la obra, el número y la fecha del informe, y el nombre del laboratorista que haya realizado las pruebas, así como el nombre y la firma del Jefe del Control de Calidad, quien lo entregará al Residente o el Superintendente.

INFORMES MENSUALES

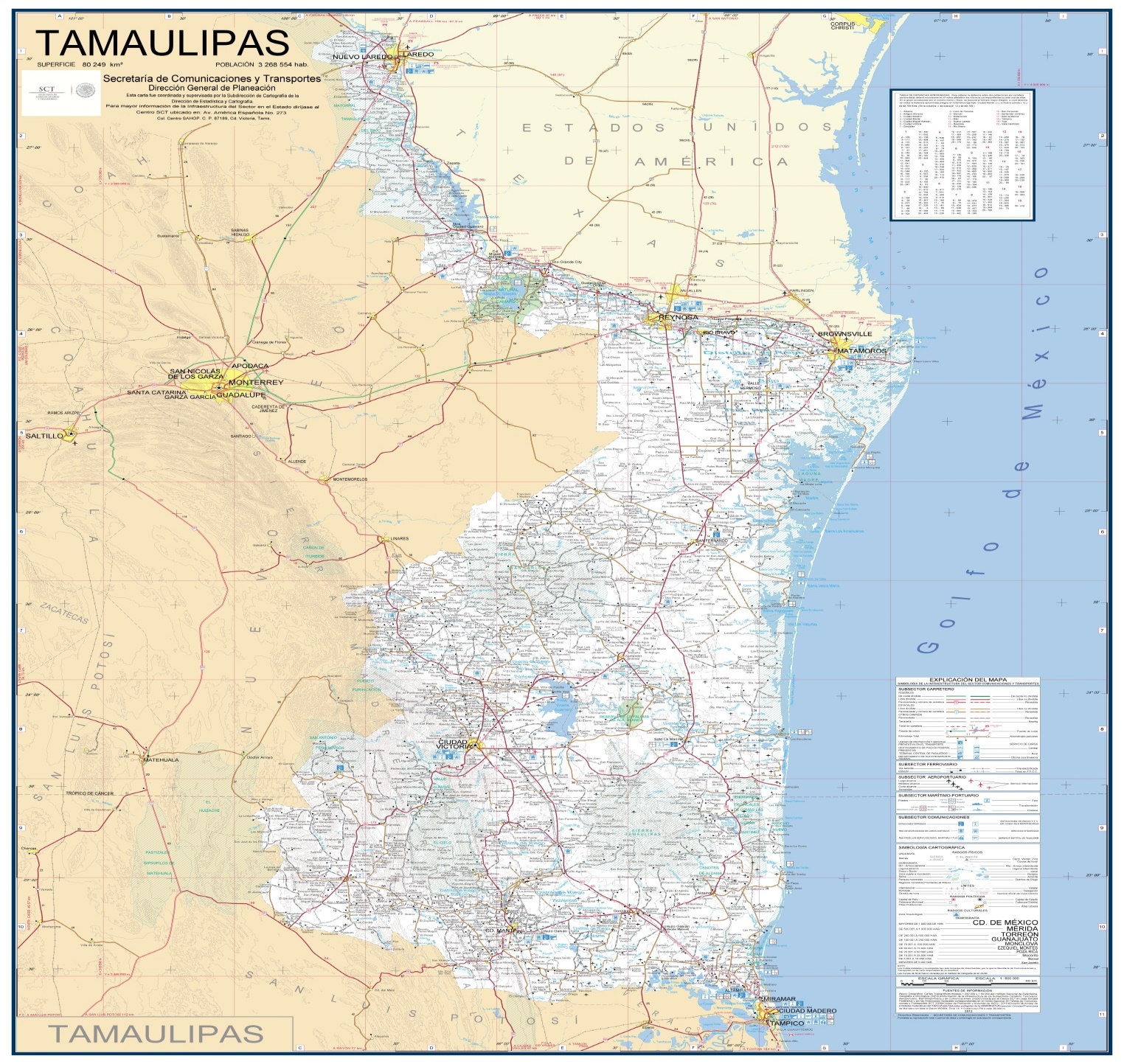
Elaborados al término de cada mes, que contengan como mínimo la descripción sucinta de los trabajos de control de calidad ejecutados en el periodo del que se informe; las cartas de control de las mediciones y pruebas realizadas, y los resultados de otros análisis estadísticos efectuados, para cada material, frente y concepto de obra; el dictamen que certifique que la obra ha sido ejecutada de acuerdo con las características de los materiales, de los equipos de instalación permanente, de los acabados y las tolerancias geométricas, especificadas en el proyecto. Como apéndices se incluirán un informe fotográfico que muestre los aspectos más relevantes del control de calidad y las copias de todos los informes diarios elaborados en ese periodo. Los informes mensuales serán firmados por el Jefe de Control de Calidad y por el Residente o el Superintendente, en cuyo caso el Contratista de Obra los entregarán al Supervisor.

INFORME FINAL

Elaborado al cierre de la obra. Contendrá como mínimo los objetivos, alcances y descripción sucinta de los trabajos para el control de calidad ejecutados desde el inicio de la obra; las cartas de control de las mediciones y pruebas realizadas, y los resultados de otros análisis estadísticos efectuados en toda la obra, para cada material, frente y concepto de obra; el dictamen que certifique que la obra se ejecutó de acuerdo con las características de los materiales, de los equipos de instalación permanente, de los acabados y las tolerancias geométricas especificadas en el proyecto. Como apéndice se incluirá un informe fotográfico que muestre los aspectos más relevantes de la obra terminada. El informe final debe ser firmado por el Jefe de Control de Calidad y por el Residente o el Superintendente, en cuyo caso el Contratista de Obra lo entregará al Supervisor junto con su estimación de cierre.

**VI. GEOLOCALIZACIÓN DE LA OBRA**

Geolocalización de la Obra



Gobierno del Estado de Tamaulipas

Secretaría de Obras Públicas

**Subsecretaría de PROYECTOS Y LICITACIONES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Licitación Núm.:** | **LPE-N012-2024** |
| **Obra:** | **CONSTRUCCION DE COLECTOR DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE 1220 MM (48") DE DIAMETRO EN EL LIBRAMIENTO ORIENTE ENTRE PORFIRIO DIAZ Y DREN EL ANHELO EN LA COLONIA LA ESCONDIDA EN EL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS. (TRAMO 2)** |

E S P E C I F I C A C I O N E S P A R T I C U L A R E S (EP)

**E.P. 12A RUPTURA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO Y/O DE CONCRETO, INCLUYENDO CARGA, ACARREO Y DESCARGA FUERA DE LA OBRA DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN NO UTILIZABLE.**

**DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN**

Son aplicables los señalamientos de la especificación 1000.02 al 08 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional del Agua, Edición 1993. Así mismo será considerado para este trabajo, la carga, acarreo y descarga del material producto de la ruptura fuera de la obra a los límites de la ciudad, donde la Dependencia fije el destino, en todos los casos dicho destino deberá ser autorizado por las Autoridades Municipales de acuerdo a la reglamentación que corresponda.

**MEDICIÓN Y PAGO**

Se medirá y pagará por metro cúbico con aproximación a un décimo, conforme a las dimensiones del proyecto. Así mismo incluirá la carga, acarreo y descarga del material producto de la ruptura fuera de la obra a los límites de la ciudad.

**E.P. 15A.- RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS CON MATERIAL PRODUCTO DE BANCO (MATERIAL INERTE) COMPACTADO. INCLUYE: ACARREO DE MATERIALES Y COLOCACIÓN.**

**EJECUCIÓN:**

El relleno de zanjas se realizará con material inerte y de acuerdo con lo señalado en los incisos 1130.01 al 02 y 1131.01 al 06 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional de Agua.

**MEDICIÓN**:

Se considerará por metro cúbico con aproximación a un décimo.

**BASE DE PAGO**

El pago por unidad de obra terminada de la operación de acarreo y colocación de los materiales se hará al precio fijado en el contrato por metro cúbico con aproximación a un décimo; este precio incluye además de lo indicado en los incisos 1130.01 al 02 y 1131.01 al 06 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional de Agua, el acarreo al lugar de colocación del material para que el relleno quede totalmente terminado.

E.P.57A SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CON MEZCLA EN CALIENTE, COMPACTADA AL 95%.

DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de la carpeta asfáltica que fue removida al efectuar la excavación para la colocación de la tubería de agua potable y/o drenaje, la reposición de la carpeta se hará sobre una base compacta.

MATERIALES

B.1 los materiales que se utilicen para la carpeta de concreto asfáltico con mezcla en caliente, cumplirán con lo establecido en la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición); Normas, N·CMT·4·04, MATERIALES PÉTREOS PARA CARPETAS Y MEZCLAS ASFÁLTICAS, N·CMT·4·05·001, CALIDAD DE MATERIALES ASFÁLTICOS, N·CMT·4·05·002, salvo que la secretaría indique otra cosa.

B.2 No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la fracción B.1., ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el contratista de obra.

EQUIPO

El equipo que se utilice para la colocación de la carpeta de concreto asfáltico con mezcla en caliente, será el adecuado para obtener la calidad especificada por la secretaría, en cantidad suficiente para producir el volumen aprobado por la misma y conforme con el programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del contratista de obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el contratista de obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al contratista de obra.

EJECUCIÓN

Los materiales pétreos, asfálticos y, en su caso, aditivos que se empleen en la reposición de carpeta asfáltica en caliente, se mezclarán con el proporcionamiento necesario para producir una mezcla homogénea, con las características aprobadas por la Secretaría.

Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, con las dosificaciones de los distintos tipos de materiales pétreos, asfálticos y, en su caso, aditivos que se utilicen en la reposición de la carpeta de concreto asfáltico en caliente, no se obtiene una mezcla con las características aprobadas por la Secretaría, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el Contratista de Obra las corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

1. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se ejecutarán trabajos de colocación de carpeta de concreto asfáltico con mezcla en caliente en las siguientes condiciones:

1. Sobre superficies con agua libre o encharcada
2. Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.
3. Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los diez (10) grados Celsius.
4. TRABAJOS PREVIOS

Si es necesario, la superficie descubierta de la base existente se recompactará empleando equipo vibratorio adecuado, hasta alcanzar un grado de compactación mínimo del cien (100) por ciento respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida en la prueba AASHTO estándar, dentro de las tolerancias que establezca la Secretaría.

Sobre la superficie de la base compactada y en las paredes de la excavación se aplicará un riego asfáltico ligero y uniforme con una emulsión de rompimiento rápido (ECR-60), a razón de uno coma cuatro (1,4) litros por metro cuadrado, a menos que la Secretaría apruebe otro material asfáltico u otra dosificación.

Inmediatamente antes de iniciar la colocación de la mezcla de concreto asfáltico en caliente, la superficie por reparar deberá estar debidamente preparada, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico.

1. TENDIDO DE LA MEZCLA

Cuando se utilice mezcla asfáltica en caliente, ésta se tenderá con una temperatura mínima de ciento treinta (130) grados Celsius. Si inmediatamente antes de ser tendida, su temperatura es de cinco (5) grados Celsius o más, por debajo de la temperatura mínima de tendido, esa mezcla será rechazada y no será objeto de medición y pago.

La mezcla se extenderá de las orillas del área dañada hacia el centro para evitar la segregación, en cantidad suficiente y utilizando un dispositivo enrasador adecuado para que, una vez compactada, la superficie terminada quede uniforme y al mismo nivel que el resto de la carpeta. No se permitirá el tendido de la mezcla si existe segregación y ésta no será objeto de medición y pago.

De ser necesario, la mezcla se extenderá en capas sucesivas, con un espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar, hasta que, una vez compactadas, se obtenga el nivel de la superficie original de la carpeta. La cantidad y temperatura de tendido de la mezcla son responsabilidad del Contratista de Obra, tomando en cuenta que no se tenderán volúmenes mayores de los que puedan ser compactados de inmediato.

1. COMPACTACIÓN

La mezcla asfáltica se compactará inmediatamente después de tendida.

Si se utilice mezcla asfáltica en caliente, la compactación se iniciará cuando su temperatura sea de ciento treinta (130) grados Celsius como mínimo.

La capa extendida se compactará hasta alcanzar el mismo nivel que el resto de la carpeta.

La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro, efectuando un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

El grado de compactación el 95% del peso volumétrico máximo de la mezcla, determinado por la prueba “Marshall”.

1. ACABADO

La superficie debe quedar limpia, presentar una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta.

MEDICIÓN

Tomando como unidad el metro cúbico (m3) de carpeta de concreto asfáltica mezcla en caliente terminada, con aproximación a un décimo (0,1).

BASE DE PAGO

Cuando la colocación de carpeta de concreto asfáltica mezcla en caliente se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medido por metro cúbico (m3). Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por:

1. Valor de adquisición o producción de la mezcla asfáltica y del material para el riego asfáltico. Carga, transporte y descarga de la mezcla y del material para el riego asfáltico hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
2. Barrido y limpieza la superficie descubierta de la base.
3. Aplicación del riego asfáltico.
4. Tendido y compactación de la mezcla.
5. El equipo de alumbrado y su operación.
6. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos, durante las cargas y las descargas.
7. Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**E.P.57A-1 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASE HIDRÁULICA, COMPACTADA AL 100% DE SU P.V.S.M.**

1. DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de la base hidráulica que fue removida al efectuar la excavación para la colocación de la tubería de agua potable y/o drenaje, la reposición de la base hidráulica se hará sobre una subrasante, subbase o relleno compactado.

**MATERIALES**

b.1 los materiales que se utilicen para la construcción de base hidráulica, cumplirán con lo establecido en la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición); Normas, N·CMT·4·03, *Materiales Pétreos para bases*, salvo que la secretaría indique otra cosa.

b.2 No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la fracción b.1., ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el contratista de obra.

1. EQUIPO

El equipo que se utilice para la colocación de la base hidráulica, será el adecuado para obtener la calidad especificada por la secretaría, en cantidad suficiente para producir el volumen aprobado por la misma y conforme con el programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del contratista de obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el contratista de obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al contratista de obra.

1. EJECUCIÓN

La mezcla de los materiales se hace en el lugar de su utilización, se mezclarán en seco y posteriormente se incorporará el agua. Se preparará el material extendiéndolo parcialmente e incorporándole el agua necesaria para la compactación, por medio de riegos y mezclados sucesivos, hasta alcanzar la humedad adecuada y obtener homogeneidad en granulometría y humedad.

**TRABAJOS PREVIOS**

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la base hidráulica, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de líneas y niveles, sin irregularidades. No se permitirá su construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la Secretaría.

Se preparará el material extendiéndolo parcialmente e incorporándole el agua necesaria para la compactación, por medio de riegos y mezclados sucesivos, hasta alcanzar la humedad adecuada y obtener homogeneidad en granulometría y humedad.

Tendido y conformación

Inmediatamente después de preparado el material como se indica en el Inciso anterior, se extenderá en todo el ancho de la zanja y se conformará de tal manera que se obtenga una capa de material sin compactar de espesor uniforme.

El material se extenderá en capas sucesivas, con un espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar al grado indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría, Una vez compactada la última capa, se tendrán la sección y los niveles establecidos en el proyecto.

Compactación

La capa extendida se compactará hasta alcanzar el grado de compactación del 100% respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida mediante la prueba AASTHO modificada.

La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

**MEDICIÓN:**

Tomando como unidad el metro cúbico (m3) de base hidráulica terminada, con aproximación a un décimo (0,1).

**BASE DE PAGO:**

Cuando la colocación de la base hidráulica se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medido por metro cúbico (m3). Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por:

* Desmonte y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total; disgregado; separación y recolección de los desperdicios; cargas, descargas y todos los acarreos locales necesarios para los tratamientos así como de los desperdicios y formación de los almacenamientos.
* Instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas.
* Permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo al lugar de utilización, aplicación e incorporación del agua.
* Cargas en los almacenamientos de los materiales al equipo de transporte y descarga en el lugar de utilización.
* Acarreo de los materiales del banco propuesto por el licitante hasta el lugar de utilización.
* Operaciones de mezclado, tendido y compactación al grado fijado en el proyecto o aprobado por la Secretaría.
* Escarificación de la superficie compactada para recibir una nueva capa.
* Afinamiento para dar el acabado superficial.
* Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas.
* La conservación de la base hasta que sea recibida por la Secretaría.
* Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**E.P.58A SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARPETA DE CONCRETO HIDRÁULICO F’C= 250 KG/CM2.**

1. DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de la carpeta de concreto hidráulico que fue removida al efectuar la excavación para la colocación de la tubería de agua potable y/o drenaje, la reposición de la carpeta se hará sobre una base compacta.

1. MATERIALES

B.1 los materiales que se utilicen para la carpeta de concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición); en lo relativo a Materiales *para concreto hidráulico*, del Libro CMT. *Características de los Materiales*, salvo que la secretaría indique otra cosa.

B.2 No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la fracción b.1., ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el contratista de obra.

1. EQUIPO

El equipo que se utilice para la colocación de la carpeta de concreto hidráulico, será el adecuado para obtener la calidad especificada por la secretaría, en cantidad suficiente para producir el volumen aprobado por la misma y conforme con el programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del contratista de obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el contratista de obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al contratista de obra.

1. EJECUCIÓN

Los agregados pétreos, el cemento portland y, en su caso, los aditivos que se empleen en la elaboración de las carpetas de concreto hidráulico, se mezclarán con el proporcionamiento necesario para producir un concreto hidráulico homogéneo, con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la secretaría.

Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, con las dosificaciones de los distintos tipos de agregados pétreos, cemento Portland y, en su caso, aditivos utilizados en la elaboración de carpetas de concreto hidráulico, no se obtiene un concreto hidráulico con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra las corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

Condiciones climáticas

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se ejecutarán trabajos de colocación de carpeta de concreto hidráulico en las siguientes condiciones:

Sobre superficies con agua libre o encharcada

Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.

Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los cuatro (4) grados Celsius.

**TRABAJOS PREVIOS**

Si es necesario, la superficie descubierta de la base existente se recompactará empleando equipo vibratorio adecuado, hasta alcanzar un grado de compactación mínimo del cien (100) por ciento respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida en la prueba AASHTO estándar, dentro de las tolerancias que establezca la Secretaría.

Sobre la superficie de la base compactada se colocará un plástico de polietileno calibre 600, a menos que la Secretaría apruebe otro material.

Inmediatamente antes de iniciar la colocación del concreto hidráulico, la superficie por reparar deberá estar debidamente preparada, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico.

Tendido del concreto hidraulico

Después de elaborado el concreto hidráulico, será colocado extendiéndolo y consolidándolo, de tal manera que se obtenga una capa de material de espesor uniforme. Sin embargo, en áreas irregulares, el concreto puede extenderse y terminarse a mano.

La longitud de colado del concreto hidráulico es responsabilidad del Contratista de Obra, tomando en cuenta que no se colará en tramos mayores de los que puedan ser terminados y curados de inmediato.

vibrado

Inmediatamente después de colado el concreto hidráulico, se consolidará mediante vibrado.

El vibrado se hará uniformemente en todo el volumen de la carpeta, utilizando vibradores operados manualmente.

texturizado

Salvo que el proyecto indique otra cosa, el acabado de la carpeta de concreto hidráulico, se hará pasando sobre su superficie la rastra de texturizado o bien, mediante el método de denudado químico, que consiste en rociar un retardante de fraguado sobre la superficie del concreto fresco y, después de que la masa de concreto ha endurecido, aplicar un cepillado enérgico con un dispositivo de cerdas metálicas para eliminar el mortero de la superficie.

curado

Después de terminado el texturizado, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial, con el equipo de curado se aplicará el material que indique el proyecto o apruebe la secretaría para formar la membrana de curado en la superficie de la carpeta.

acabado

La superficie debe quedar limpia, presentar una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta.

**MEDICIÓN:**

Tomando como unidad el metro cúbico (m3) de carpeta de concreto hidráulico, con aproximación a un décimo (0,1).

**BASE DE PAGO:**

Cuando la colocación de carpeta de concreto hidráulico se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medido por metro cúbico (m3). Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por:

* Valor de adquisición o producción del concreto hidráulico y los aditivos; del acero para pasajuntas, barras de amarre (se anexa tabla para el cálculo de acero), refuerzo, así como para las silletas o canastas de sujeción, o los dispositivos, asientos que se requieran, las perforaciones en pavimento de concreto hidráulico existente para la colocación de la juntas y pasajuntas, hincado de varilla, epóxico para fijación de varilla, herramientas, mano de obra, maniobras, obras auxiliares y todo lo necesario para dejar el concepto totalmente terminado; de las tiras de relleno preformadas y del material sellador para las juntas; del material para el curado de las losas. Carga, transporte y descarga hasta el sitio de su utilización.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Características de Pasajuntas y Barras de Amarre en Función del Espesor de la Losa de Concreto Hidráulico | | | | | | |
| Espesor | Pasajuntas | | | Barras de Amarre | | |
| cm | Diámetro | Longitud | Separación | Diámetro | Longitud | Separación |
| 10.0 | 3/4" | 41 | 30.5 | 1/2**"** | 64 | 76 |
| 12.0 | 3/4" | 41 | 30.5 | 1/2**"** | 64 | 76 |
| 15.0 | 3/4" | 41 | 30.5 | 1/2**"** | 71 | 76 |
| 15.6 | 1" | 46 | 30.5 | 1/2**"** | 71 | 76 |
| 17.5 | 1" | 46 | 30.5 | 1/2**"** | 71 | 76 |
| 18.0 | 1" | 46 | 30.5 | 1/2**"** | 71 | 76 |
| 19.0 | 1" | 46 | 30.5 | 1/2**"** | 79 | 76 |
| 20.0 | 1" | 46 | 30.5 | 1/2**"** | 79 | 76 |
| 21.0 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 1/2**"** | 79 | 76 |
| 22.0 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 5/8**"** | 81 | 91 |
| 22.9 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 5/8**"** | 81 | 91 |
| 25.0 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 5/8**"** | 81 | 91 |
| 27.5 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 5/8**"** | 81 | 91 |
| 28.9 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 5/8**"** | 91 | 91 |
| 30.0 | 1-1/4" | 46 | 30.5 | 5/8**"** | 91 | 91 |
| 32.8 | 1-1/2" | 51 | 38 | 5/8**"** | 91 | 91 |
| 34.7 | 1-1/2" | 51 | 38 | 5/8**"** | 91 | 91 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Pasajuntas: varilla lisa | |  |  |  |  |
|  | Barras de Amarre: varilla corrugada | | |  |  |  |
|  | Longitud y separación den cm. | | |  |  |  |

* Colado, vibrado, texturizado y curado del concreto.
* Habilitación y colocación de las pasajuntas y sus silletas o canastas de sujeción, de las barras de amarre o del acero para el refuerzo o presfuerzo, con los dispositivos y asientos que se requieran.
* Aserrado y sellado de las juntas.
* El equipo de alumbrado y su operación.
* Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos, durante las cargas y las descargas.

Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**E.P. 121A.- CIMBRAS DE MADERA**

**EJECUCIÓN.**

Las cimbras de madera deberán de ser formas lo suficientemente fuertes para resistir la presión resultante del vaciado y vibración del concreto, estar sujetas rígidamente en su posición correcta y lo suficientemente impermeables para evitar la pérdida de la lechada.

Las formas deberán tener un traslape no menor de 2.5 centímetros con el concreto endurecido previamente colocado y se sujetarán ajustadamente contra él de manera que al hacerse el siguiente colado las formas no se abran y no se permitan desalojamientos de las superficies del concreto o pérdida de lechada en juntas. Se usarán pernos o tirantes adicionales cuando sea necesario para ajustar las formas colocadas contra el concreto endurecido. Los moldes de madera serán en número y diseño previamente aprobados por el Ingeniero, y su construcción deberá satisfacer las necesidades del trabajo para el que se destine.

El entablado o el revestimiento de las formas deberá ser de tal clase y calidad, o deberá ser tratado o bañado de tal manera que no haya deterioro o descolorido químico de las superficies del concreto amoldado. El tipo y la condición del entablado o revestimiento de las formas, la capacidad de las formas para resistir esfuerzos de distorsión por el colado y vibrado del concreto, y la calidad de la mano de obra empleada en la construcción de las formas, deberán ser tales que las superficies amoldadas del concreto, después de acabadas, queden de acuerdo con los requisitos aplicables de estas especificaciones en cuanto a acabados de superficie amoldadas. Donde se especifiquen el acabado aparente, el entablado o el revestimiento se deberá instalar de manera que todas las líneas horizontales de las formas sean continuas sobre la superficie por construir, y de manera que, para las formas construidas de madera laminada o de tableros de entablado machihembrado, las líneas verticales de las formas sean continuas a través de toda la superficie. Si se usan formas de madera machihembrada en tableros, el entablado deberá cortarse a escuadra y cada tablero deberá consistir de piezas continuas a través del ancho del tablero. Si se usan formas de madera machihembrada y no se forman tableros, el entablado deberá cortarse a escuadra y las juntas verticales en el entablado deberán quedar salteadas y deberán quedar en los travesaños.

Los acabados que deben darse a las superficies serán como se muestra en los planos o como se especifica en seguida. En caso de que los acabados no estén especificados para una parte determinada de la obra, éstos se harán semejantes a las superficies similares adyacentes, conforme lo indique el Ingeniero. El acabado de superficie de concreto debe hacerse por obreros expertos, y en presencia de un inspector de la Dependencia. Las superficies serán aprobadas cuando sea necesario para determinar si las irregularidades están dentro de los límites especificados. Las irregularidades en las superficies se clasifican "abruptas" o "graduales". Las irregularidades ocasionadas por desalojamiento o mala colocación del revestimiento de la forma o de las secciones de forma, o por nudos flojos en las formas u otros defectos de la madera de las formas se considerarán como irregularidades "abruptas" y se probarán por medida directa. Todas las demás irregularidades se considerarán como irregularidades "graduales" y se probarán por medio de un patrón de arista recta o su equivalente para superficie curvas. La longitud del patrón será 1.50 m. para probar las superficies moldeadas y de 3.00 metros para probar las superficies no moldeadas. Antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista limpiará todas las superficies descubiertas, de todas las incrustaciones y manchas desagradables.

Al colar concreto contra las formas, éstas deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada u otros materiales extraños que pudieran contaminar el concreto. Antes de depositar el concreto, las superficies de las formas deberán aceitarse con el aceite comercial para formas, que efectivamente evite la adherencia y no manche las superficies del concreto. Para las parafinas, refinado y claro. Para formas de acero, el aceite deberá consistir en aceite mineral refinado adecuadamente mezclado con uno o más ingredientes apropiados para este fin. No se permitirá que contaminen al acero de refuerzo.

Las formas se dejarán en su lugar hasta que el Ingeniero autorice su remoción y se removerán con cuidado para no dañar el concreto. La remoción se autorizará y se efectuará tan pronto como sea factible, para evitar demoras en la aplicación del compuesto para sellar y también para permitir, lo más pronto posible, la reparación de los desperdicios del concreto.

Se deberán colocar tiras de relleno en los rincones de las formas para producir aristas achaflanadas en las esquinas del concreto y las juntas moldeadas no necesitarán llevar chaflanes, salvo que en los planos del proyecto así se indique o que lo ordene el Ingeniero.

Límites de tolerancia que señala esta especificación son para el concreto terminado y no para los moldes. El uso de vibradores exige el empleo de formas más estancadas y más resistentes que cuando se usan métodos de compactación a mano.

**MEDICIÓN Y PAGO.**

Las formas de concreto se medirán en metros cuadrados, (m2), con aproximación de un decimal. Al efecto, se medirán directamente en su estructura las superficies de concreto que fueron cubiertas por las formas al tiempo que estuvieron en contacto con las formas empleadas, es decir por área de contacto.

El precio unitario incluye; que el Contratista proporcione la madera (NO ES SUMINISTRO) y considere su reposición en función de los usos y las reparaciones así como el tiempo que necesariamente debe permanecer hasta que el concreto tenga la resistencia necesaria para soportar su peso propio y las cargas vivas a que pueda estar sujeto; en esta madera se debe contemplar la obra falsa y andamios necesarios. Incluye también el suministro de los materiales complementarios, maniobras, equipo (grúa, montacargas, etc.), a cualquier altura, la mano de obra y el equipo necesario.

No se deberán para fines de pago las superficies de formas empleadas para confinar concreto que debió haber sido vaciado directamente contra la excavación y que requirió el uso de formas por sobreexcavaciones, deslaves, derrumbes u otras causas imputables al Contratista, ni tampoco las superficies de formas empleadas fuera de las líneas y niveles del proyecto y/o que ordene el Ingeniero.

**E.P. 420A Suministro e instalación de tapón tipo bola (pantalón sellador) marca GRAINGER modelo MUNI-BALL o similar en calidad, reforzado tipo cámara y accesorios para colocarse en entrada de colector de agua residual de 1,066.8 mm (42") ø en registro existente. Incluye: uso de compresor de aire, accesorios para neutralizador, mangueras, trompo y todo lo necesario para su debida colocación y uso adecuado, materiales, mano de obra, herramienta y equipo. P.U.O.T.**

**DEFINICIÓN:** Se refiere al suministro, colocación, e instalación de él tapón de derivación de tuberías para el taponamiento de redes existentes durante el proceso de construcción.

**EJECUCION:** El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la SOP su aprobación de cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado no será motivo para que pretenda la revisión del precio establecido en el Contrato

El Contratista deberá suministrar e instalar un tapón de derivación con las siguientes características:

• Los tapones Muni-Ball® se suministran con válvulas de inflado de neumáticos Schrader •

• Los tapones Muni-Ball® de mayor diámetro incluyen una válvula roscada extraíble, lo que permite al usuario reemplazar con accesorios de desconexión rápida •

• Los enchufes Multi-Size® Muni-Ball® permiten más opciones y menos inventario•

• Los tamaños de 8 ", 10", 12 "y 15" ahora incluyen un enchufe modificado (078751) para pruebas de aire de alcantarillado•

El Contratista deberá entregar en condiciones operativas al organismo operador el tapón con sus accesorios una vez concluidos los trabajos constructivos y que el Residente de obra así lo indique.

**MEDICIÓN Y PAGO.**

Se medirán en pieza, (pza), con aproximación de un decimal. El precio unitario incluye; que el Contratista proporcione el equipo (ES SUMINISTRO) y considere su reposición en función de los usos y las reparaciones, así como el tiempo que necesariamente debe permanecer hasta que el trabajo sea concluido en el caso de que sea propiedad del mismo. Incluye también el suministro de los materiales complementarios, maniobras, equipo (grúa, montacargas, etc.), a cualquier altura, la mano de obra y el equipo necesario.

Gobierno del Estado de Tamaulipas

Secretaría de Obras Públicas

**Subsecretaría de PROYECTOS Y LICITACIONES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Licitación Núm.:** | LPE-N012-2024 |
| **Obra :** | **CONSTRUCCION DE COLECTOR DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE 1220 MM (48") DE DIAMETRO EN EL LIBRAMIENTO ORIENTE ENTRE PORFIRIO DIAZ Y DREN EL ANHELO EN LA COLONIA LA ESCONDIDA EN EL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS. (TRAMO 2)** |

E S P E C I F I C A C I O N E S G E N E R A L E S (E.G.)

E.G.1. DATOS CONSIGNADOS EN EL PROYECTO Y/O BASES DE LICITACIÓN Y SUS APÉNDICES.

El proponente al formular los análisis detallados para el cálculo e integración de los precios que proponga para los requisitos y condiciones que puedan influir en los mismos, teniendo presente que los datos asentados en el proyecto y/o Bases de Licitación y sus apéndices, tales como clasificación y abundamiento de materiales, disposición de los estratos y demás características, únicamente los ha proporcionado la SOP como orientación y a título informativo; en consecuencia, queda bajo la estricta responsabilidad del proponente juzgar de todas las circunstancias requeridas, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente en la realidad a como la consideró el proponente por ejemplo en la clasificación de los materiales, la diferencia no justificará reclamación alguna del contratista en cuanto a los precios unitarios contenidos en su proposición.

Cuando existan volúmenes excedentes al proyecto se debe dar aviso a la CEAT y CONAGUA con la finalidad de que se autorice el volumen adicional o ajuste de metas.

E.G.2. BANCOS DE MATERIALES Y DEPÓSITOS

Al formular la proposición deberá tomarse en cuenta que los bancos legalmente autorizados de materiales necesarios para la construcción de las terracerías, obras de drenaje, trabajos diversos y pavimentos, propuestos por el contratista, así como los bancos de depósito que le sean fijados para los materiales de desperdicio, correrán por cuenta del contratista (el banco de desperdicios propuesto se podrá considerar a una distancia máxima de 10.00km para la integración de la propuesta) y por lo tanto éste deberá hacer todos los arreglos requeridos para su adquisición y cubrir las regalías, cargos, indemnizaciones y demás gravámenes necesarios para su explotación o utilización; ninguna de las diferencias que pudieran resultar entre el costo real que le signifique al contratista el aprovechamiento de los bancos de materiales y de depósito y el considerado en los análisis, justificará reclamación alguna en relación con los precios unitarios contenidos en la proposición.

E.G.3. DESVIACIONES, CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS O TRABAJOS 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, las desviaciones, así como también 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 a sujetarse a las disposiciones de seguridad contenidas en el Capítulo Sexto del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y carreteras (edición 1986), en la inteligencia de que **no se le autorizará la ejecución de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado, a satisfacción de la SOP, las señales y dispositivos de protección en la forma y condiciones indicadas en dicho Capítulo, adicionalmente a lo anterior, se deberá considerar que todo el señalamiento de protección de obra y desviaciones, tendrá instalación eléctrica, para operarlo en los turnos vespertinos y nocturno, no se autorizará la colocación de “mecheros, piedras o fantasmas pintados, etc.etc.”.**

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, serán a cargo del Contratista y, por lo tanto, su costo deberá considerarlo en los indirectos de los precios unitarios de los diversos conceptos de trabajos, conforme a lo estipulado en el inciso 1.01.01.005-g.03 del Libro 1 de Generalidades y Terminología S.C.T.

El proponente habrá de tener presente, que deberá tomar en cuenta al formular su proposición todas las dificultades y restricciones que se presenten debido a la presencia de instalaciones (de Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Teléfonos, Fibra Optica, etc.), como por ejemplo, baja eficiencia, tiempos inactivos del equipo de construcción, etc., ya que no se aceptará reclamación alguna del Contratista respecto a los precios unitarios contenidos en su proposición, aduciendo el desconocimiento de las condiciones en que se realizarán los trabajos; o por la necesidad de efectuar voladuras (en los casos de uso de explosivos) controladas para evitar daños a terceros. En caso de que se requieran cambios o modificaciones en la red eléctrica, de PEMEX o CFE, su costo deberá considerarse en los indirectos de obra.

E.G.4. MATERIALES ASFALTICOS

Para el análisis e integración de los precios correspondientes a los productos asfálticos, deberán considerarse los costos de adquisición actualizados.

Si durante la ejecución de la obra y por variación en los costos de estos materiales, procede a juicio de la SOP algún ajuste en los precios unitarios respectivos, éste se realizará conforme a lo estipulado en el contrato, con base en los elementos contenidos en los análisis de los precios ya establecidos en dicho contrato. El proponente en la presente licitación deberá tomar nota que el no considerar los costos vigentes en su propuesta será causa de descalificación de la misma.

E.G.5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PARA MANTENER EN LA OBRA, EL EQUIPO BÁSICO Y PERSONAL

El concursante presentará una relación de vehículos, equipo y maquinaria, y de personal que considere básicos en sus Programas de Utilización de Maquinaria y Equipo de Construcción y de Personal, que se obliga a mantener en la obra durante el tiempo establecido en el programa de ejecución del contrato.

El Contratista previamente a la iniciación de los trabajos recabará el conocimiento y conformidad de la Dependencia, de la mencionada relación de vehículos, equipo, maquinaria y personal señalados en el párrafo anterior.

E.G.6. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA EJECUTADA Y PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL TRANSITO

Conforme lo previene el inciso D.4.5 de la Norma N·LEG·CAR·3 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte (última edición), el Contratista estará obligado a contratar un laboratorio de campo de reconocida experiencia y capacidad, para que se lleven a cabo los muestreos y pruebas de laboratorio que garanticen que la calidad de los materiales de construcción y la obra ejecutada, cumplan con las normas y/o especificaciones.

El Contratista estará obligado a tomar todas las providencias que sean necesarias para mantener la continuidad y fluidez del tránsito en este tramo y reducir al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios con motivos de las obras.

El Contratista deberá someter a la consideración y aprobación de esta Dependencia, el número de frentes de trabajo que pretenda atacar simultáneamente de acuerdo con su programa y necesidad de equipo. La aceptación por parte de la Dependencia de los frentes de trabajo propuestos por el Contratista, en ningún caso libera a éste de la obligación de disponer los trabajos en forma tal que pueda mantener la fluidez del tránsito en el tramo objeto del concurso.

REGLAS GENERALES PARA LOS CONTRATISTAS, RELACIONADAS CON SEGURIDAD E HIGIENE, PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y A LOS ENTORNOS NATURALES DE ZONAS, MONUMENTOS Y VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y ARTÍSTICOS.

1. Objetivo.
   1. Establecer las reglas generales, para preservar el medio ambiente, los entornos naturales de las zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, así como la integridad física del personal que interviene en los trabajos desarrollados al amparo de los Contratos de Obra Pública o de Servicios relacionados con la misma, celebrados por la Secretaría de Obras Públicas, a la que en adelante se le denominará **“SOP”**.
2. Alcance.
   1. Estas reglas se refieren a:
      1. Contratistas que proporcionan servicios de mantenimiento, reparación, construcción, desmantelamiento, modificación o trabajos especiales, a través de Contratos celebrados con la **“SOP”**.
      2. Personal de la **“SOP”** que realiza trabajos técnicos o administrativos en el lugar en donde se desarrolla la Obra Pública.
      3. Los requerimientos mínimos de seguridad que debe cumplir el personal de las Contratistas en el desarrollo de sus actividades, mecanismos de control correspondientes y las responsabilidades que debe asumir.
3. Ámbito de aplicación.
   1. Las disposiciones contenidas en este documento, son de aplicación general y obligatoria en las Obras Públicas y en los Servicios relacionados con las mismas, que realiza por Contrato la **“SOP”**.
4. Definiciones.
   1. Para los fines de este documento se establecen las siguientes definiciones:
      1. Contratista: Cualquier persona física o moral que ejecuta trabajos al amparo de Contratos celebrados directamente con la **“SOP”**, o como tercero (subcontratistas).
      2. Área de riesgo: Lugares donde pueden existir las condiciones siguientes:
         1. Concentración de gases o vapores inflamables con posibilidad de incendio y/o explosión.
         2. Procesamiento, almacenamiento, manejo o uso de gases y líquidos volátiles inflamables.
         3. Almacenamiento o manejo de explosivos.
         4. Instalaciones y/o equipos que operan a altas presiones y/o temperaturas.
         5. Instalaciones y/o equipos en los que se manejan productos tóxicos o corrosivos.
         6. Sitios donde se realicen trabajos sobre plataformas que se encuentren a más de 5.00 metros de altura o en excavaciones a más de 1.20 metros de profundidad, túneles o pozos.
         7. Instalación y/o equipos que operen con alta tensión eléctrica.
      3. Trabajos de riesgo: Son aquellos que se realizan en un área de riesgo o cerca de ella, con:
         1. Equipo que produzca calor, flama o chispa con energía suficiente para provocar la ignición de gases, vapores, líquidos inflamables o explosivos.
         2. Aquellos trabajos que por su naturaleza, las condiciones del área de trabajo y sus alrededores y/o por las sustancias manejadas, generen una condición de peligro para quienes los efectúen.
5. Obligaciones y Responsabilidades.
   1. Del Contratista.
      1. El Contratista tiene la obligación de proporcionar servicio médico a su personal.
      2. El Contratista debe proporcionar a su personal distintivos para fines de identificación (overalls o ropa de trabajo de color particular, gafete, credencial, brazalete, casco, etc.), mismos que debe portar en forma visible, durante el tiempo que permanezca en el lugar en donde se desarrollan los trabajos.
      3. En caso de que los trabajos se desarrollen en áreas en operación (Hospitales, Escuelas, Oficinas Administrativas, Centros de Readaptación Social, etc.), el acceso del personal del Contratista a las instalaciones, debe ser a través de las entradas oficiales o por los lugares señalados por el Centro de Trabajo; asimismo, deberán delimitar y mantener limpia el área de trabajo y respetar invariablemente el horario de labores establecido previamente entre el Contratista y el responsable del Centro de Trabajo.
      4. Las herramientas de trabajo que utilice el personal del Contratista, deben ser de acuerdo a las características técnicas y para la actividad y tipo de trabajo a desarrollar. El Contratista tiene la obligación de verificarlas periódicamente en su funcionamiento, a fin de proporcionarles el mantenimiento adecuado y, en su caso, sustituir aquellas que hayan perdido sus características técnicas o físicas; asimismo, deberá proporcionar a su personal, de acuerdo con la naturaleza de su trabajo, cinturones porta herramienta, así como bolsas o cajas para el transporte y almacenamiento de las herramientas.
      5. De las medidas preventivas generales.
         1. El Contratista debe instruir a su personal, acerca del contenido y cumplimiento de las medidas de seguridad dispuestas en este documento.
         2. Está estrictamente prohibido hacer fogatas o cualquier tipo de fuego, sin autorización del Residente de Obra por parte de la “**SOP”**.
         3. Está estrictamente prohibido portar armas de cualquier tipo dentro de las áreas de trabajo.
         4. Está estrictamente prohibido introducir bebidas embriagantes o drogas a las áreas de trabajo, así como entrar a dichas áreas bajo el efecto de las sustancias antes mencionadas.
         5. El Contratista debe cumplir con todas las disposiciones legales aplicables (Federales, Estatales y Municipales), en materia de protección ambiental y seguridad industrial, a continuación, se enlistan algunas de las más importantes:

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley de Aguas Nacionales.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su reglamento,

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Ley Federal del Trabajo.

Reglamento de Construcciones para el Estado de Tamaulipas.

Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental para el Estado de Tamaulipas.

* + - 1. El incumplimiento o violación por parte del Contratista a las Reglas de Seguridad contenidas en las disposiciones legales aplicables de este documento, será causa para la aplicación inmediata de sanciones y/o medidas administrativas disciplinarias por parte de la **“SOP”**,.

* + - 1. El Contratista debe cumplir las disposiciones adicionales que el Centro de Trabajo, en su caso, especifique para la prevención y control de riesgos, a través del personal encargado de la supervisión por parte de la **“SOP”**.
    1. Del equipo de protección personal.
       1. El contratista tiene la obligación de proporcionar a su personal, la ropa y equipo de protección personal adecuados (overalls o ropa de trabajo de color particular, casco, calzado industrial, anteojos de seguridad, tapabocas, etc.), para llevar a cabo las diferentes labores en el desarrollo de las Obras Públicas.
       2. El Contratista es responsable de que su personal utilice correctamente el equipo de protección respiratorio necesario, cuando se desarrollen trabajos en recipientes, registros de drenaje, tanques de almacenamiento, etc.
       3. El contratista debe cumplir con las disposiciones tendientes a proteger debidamente a su personal, en aquellos trabajos que se efectúen en altura, para lo cual debe utilizar andamios, barandales o escaleras, revisándolas para certificar que las condiciones de armado o construcción sean adecuadas; asimismo, deberá supervisar que su personal utilice los cinturones de seguridad y cables de vida, requeridos para asegurar la integridad física de los mismos.
       4. El contratista debe considerar en sus costos los chalecos de seguridad (caqui guinda): para el personal directivo, de supervisión o apoyo a la misma deberá considerarlos en sus Costos Indirectos y para el personal operativo (de Obra) deberá considerarlos en sus costos directos, **no se le permitirá laborar al personal que no cuente con dicho chaleco de seguridad** tomando como base el manual de identidad grafica del gobierno de Tamaulipas. De acuerdo a la siguiente figura:



* + 1. De las instalaciones sanitarias y de confort.
       1. El área que se determine para que el Contratista instale sus oficinas o almacenes, debe estar identificada y contar con servicios sanitarios para su personal (letrinas móviles), extintores contra fuego y mantenerse limpia y ordenada.
       2. El Contratista tiene la obligación de conservar permanentemente los servicios sanitarios destinados a su personal, en condiciones de uso e higiénicas.
       3. El Contratista debe contar con un botiquín de primeros auxilios en el lugar de trabajo, con el fin de tratar lesiones leves que pudieran ocurrirle a su personal.
       4. El Contratista tiene la obligación de suministrar agua potable a sus trabajadores.
       5. El Contratista debe observar las disposiciones de orden y limpieza, con el objeto de mantener en óptimas condiciones el lugar de trabajo; por consiguiente, se considerará como no terminada la Obra, hasta en tanto el Contratista entregue el lugar limpio de escombros, basura, contaminación, etc.; el tiempo que utilice el Contratista en el cumplimiento de esta disposición, correrá por su cuenta.
       6. Es obligación del Contratista controlar la basura y los desperdicios que se generen en el área de trabajo, de manera que no afecten la salud del personal que labora en dicho lugar.
    2. Del transporte y manejo de materiales peligrosos.
       1. Los cilindros de oxígeno y acetileno utilizados para trabajos de corte y soldadura, por ningún motivo deben permanecer en el interior de lugares cerrados carentes de ventilación, asimismo, deben estar siempre en posición vertical y ser manejados con todo cuidado según lo indica la propia norma del proveedor.
    3. De los accidentes e incidentes de trabajo.
       1. El Contratista asume totalmente la responsabilidad de los accidentes, lesiones o daños a su personal, instalaciones o equipos, así como a los de la **“SOP”**, cuando éstos se motiven como consecuencia de los trabajos que directamente realiza el Contratista.
    4. De la Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales.
       1. El Contratista se obliga a contribuir a que el comportamiento de su personal, sea ejemplar con la comunidad en la que se desarrolle la Obra.
       2. El equipo móvil del Contratista, que incluye la maquinaria pesada, deberá operarse de manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua existentes en el sitio de la Obra.
       3. No se permite el uso, tránsito, estacionamiento o lavado de equipo móvil en lechos de quebrada u otros sitios distintos al área de trabajo, a menos de que sea estrictamente necesario y con autorización previa del Residente de la Obra por parte de la **“SOP”**.
       4. El aprovisionamiento de combustible deberá realizarse en forma tal que no contamine los suelos o cuerpos de agua. La ubicación de los patios para estas operaciones, deberá ser aislada de cursos de agua. En caso de que se contaminen los suelos, los desechos deberán ser retirados y tratados.
       5. El lavado, lubricación y cambios de aceite del equipo móvil, deberá hacerse periódicamente en talleres debidamente establecidos y autorizados. De ser necesario el cambio de aceite y grasa del equipo móvil en el área de trabajo, se deberá tener cuidado de no verter aceite o grasa en el suelo y, el aceite de desecho, deberá almacenarse en recipientes cerrados herméticamente. En caso de que se contaminen los suelos, los desechos deberán ser retirados y tratados.
       6. El Contratista deberá mantener en buen estado de funcionamiento todo su equipo móvil, con el objeto de evitar fugas de lubricantes o combustibles que puedan afectar los suelos, cursos de agua, aire u organismos.
       7. Se prohíbe en el lugar de los trabajos y en el área circundante al mismo, la caza, consumo, transporte o tenencia de ejemplares de fauna silvestre.
       8. El Contratista debe asegurarse que la destrucción o tala de la vegetación, sea la mínima necesaria para realizar los trabajos contratados. Los residuos de tala, desmonte o rosería, no deben llegar a los cursos de agua, éstos deben ser apilados de tal forma que no causen desequilibrios a las condiciones del área.
       9. Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso temporal de un cuerpo de agua, y éstos no se requieran en un futuro, el curso abandonado o el paso, deberá ser restaurado por el Contratista a sus condiciones originales.
       10. Las gravas o material de arrastre no deben ser removidas del lecho de los ríos, arroyos, playas, lagos o lagunas, excepto en las zonas específicamente aprobadas por las autoridades gubernamentales, como fuente de materiales.
       11. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para asegurar que cemento, limos o concreto fresco y, en general residuos sólidos, no tengan como receptor final el lecho de cursos de agua.
    5. De los Entornos Naturales de Zonas, Monumentos y Vestigios Arqueológicos, Históricos y Artísticos, el Contratista se obliga a tener en cuenta las siguientes recomendaciones, relacionadas con la protección de los recursos arqueológicos, históricos y culturales:
       1. No permitir la destrucción de los restos arqueológicos y artefactos encontrados.
       2. Evitar la publicidad para prevenir el saqueo o alteración del sitio.
       3. Suspender temporalmente la Obra en el sitio, dando aviso al Residente de la Obra por parte de la **“SOP”**, y comunicarse de inmediato con las autoridades competentes.
  1. De la **“SOP”**.
     1. Generales.

La **“SOP”** no se responsabiliza de los daños por incendio, robo o fenómenos naturales que ocurran en las instalaciones, equipos o materiales del Contratista.

PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y A LOS ENTORNOS NATURALES DE ZONAS, MONUMENTOS Y VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y ARTÍSTICOS.

El contratista para la ejecución de las obras deberá prever lo necesario para:

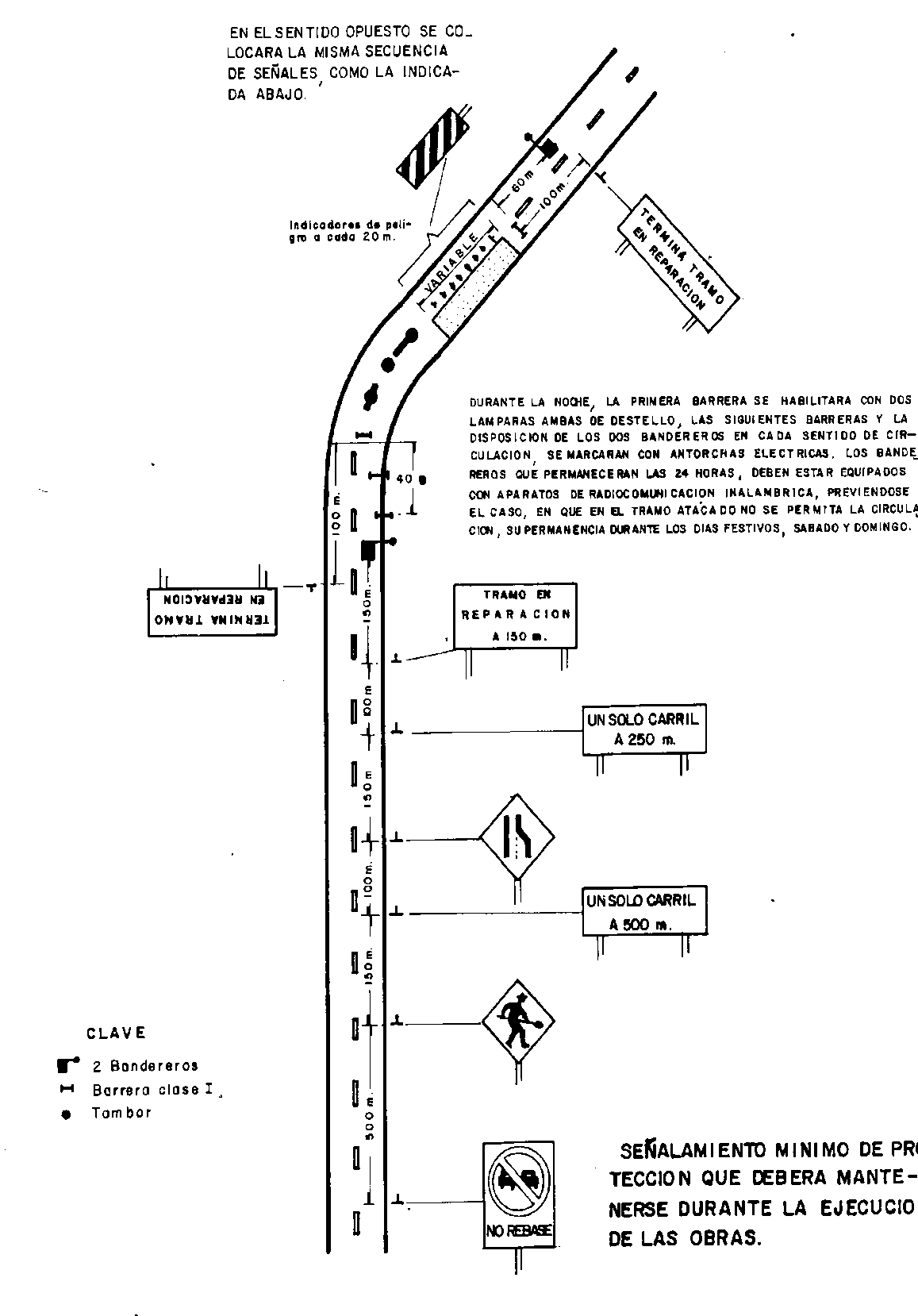
1. Previamente al inicio de los trabajos deberá obtener la autorización de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en cuanto al funcionamiento de sus plantas procesadoras fijas y móviles.
2. Dar cabal cumplimiento a los ordenamientos en vigor emanados de la "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", a los reglamentos, así como a las Normas Oficiales mexicanas NOM 041 SEMARNAT 2006, NOM 045 SEMARNAT 2001, NOM 076 SEMARNAT 2012 Relativa al límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes de motores móviles a gasolina, límites máximos permisibles en vehículos automotores que usen diésel, y que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape. Para controlar la emisión a la atmósfera de gases y partículas sólidas por las plantas de asfalto y de trituración, se instalarán los equipos para el control de esas emisiones, a fin de que se sitúen dentro de los rangos permitidos.
3. Llevar a cabo las acciones necesarias para que se propicie la regeneración del suelo, una vez concluida la extracción de los materiales de los bancos explotados.
4. Suspender de inmediato las obras o la explotación de bancos de materiales, en caso de que se descubran vestigios arqueológicos, históricos o artísticos, dando aviso a las autoridades correspondientes.

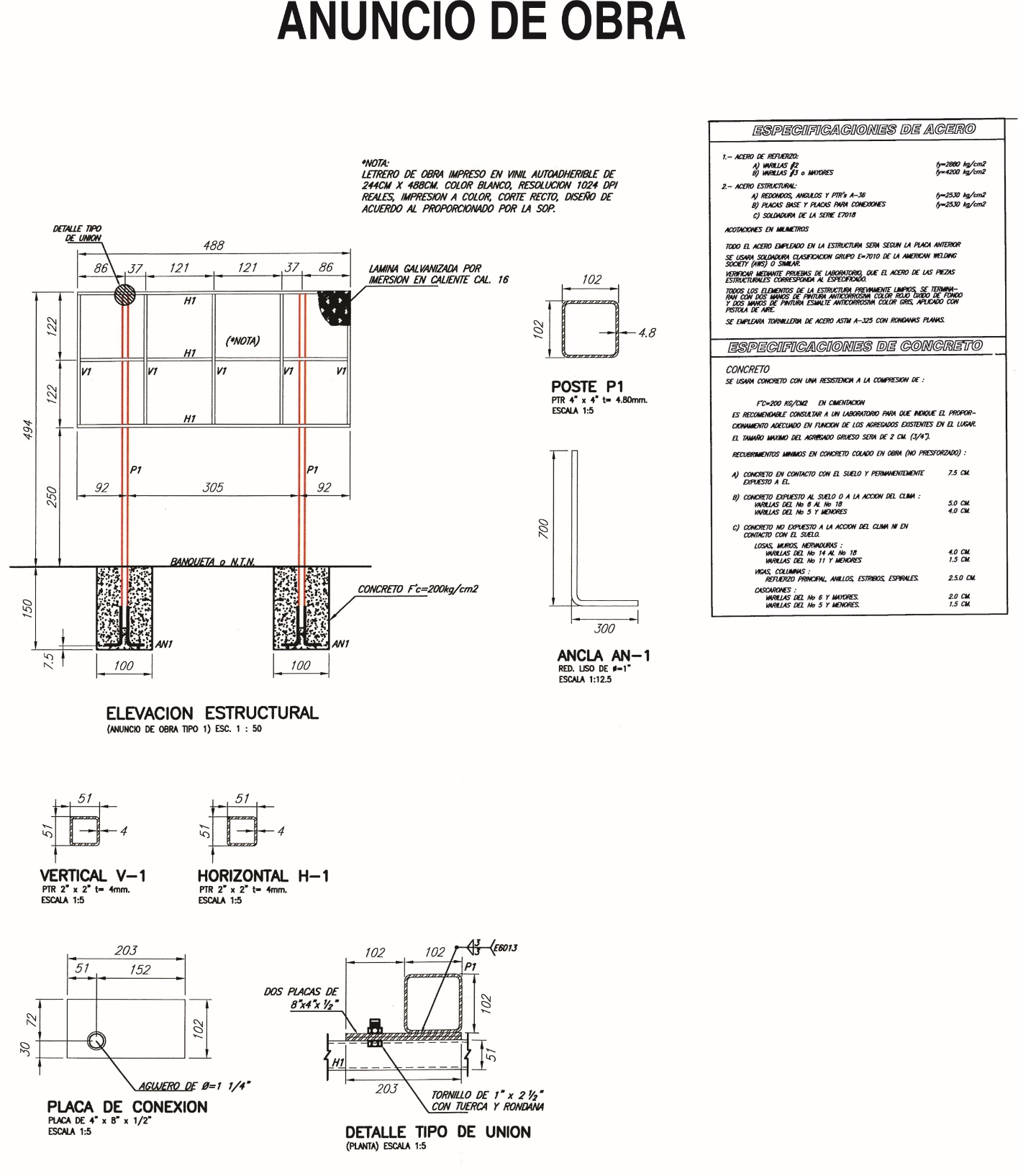
En todos estos casos, como lo precisa el Libro Legislación (LEG), Parte 3 Ejecución de Obras, inciso D.4.11., de la Normativa para la Infraestructura del Transporte SCT, (última edición) "El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que cause a la Dependencia o a terceras personas; con motivo de la ejecución de las obras, por no ajustarse a lo estipulado en el contrato, por inobservancia de las instrucciones dadas por escrito por la Dependencia o por violación a las leyes y reglamentos en vigor".

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Durante la ejecución de las obras objeto del concurso y hasta que éstas le sean recibidas, el contratista estará obligado a sujetarse a las disposiciones de seguridad contenidas en el Capítulo Sexto del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, edición 1986 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en la inteligencia de que no se autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado a satisfacción de esta Dependencia, las señales y dispositivos de protección respectivos en la forma y condiciones indicadas en dicho capítulo, sujetándose como mínimo a lo establecido en el croquis que se anexa, dichos dispositivos deberán ser considerados en los Indirectos de los Análisis de Precios Unitarios.

El Contratista estará obligado a extremar las precauciones para prevenir y evitar al tránsito accidentes de cualquier naturaleza, ya sea con motivo de las obras o por los movimientos de su maquinaria, equipo o abastecimiento de materiales.





**ESPECIFICACIÓN PARTICULAR**

**ANUNCIO DE OBRA**

**Tipo 1:** fabricado de lámina galvanizada por inmersión en caliente calibre 16, lisa, con dimensiones de 488 x 244 cm, sobre bastidor de PTR galvanizado 2” x 2” de 4.0mm de espesor, con un travesaño al centro en el sentido horizontal y tres travesaños en el sentido vertical; la lámina será fijada al bastidor y travesaños con pija de acero inoxidable de ¼” x 1” a cada 15 cm; las orejas (4) se harán de placa de acero A-36 de 4” x 8” x 1/2” con una perforación de 1 ¼” de diámetro, soldadas al bastidor. Los postes de soporte serán dos (2) de PTR galvanizado 4” x 4” de 4.8mm de espesor, llevando dos placas c/u de acero A-36 de 4” x 8” x 1/2” con una perforación de 1 ¼” de diámetro. La unión entre poste de soporte y bastidor será con tornillo de acero inoxidable de 1” x 2 ½” de longitud incluyendo tuerca y rondana. La cimentación de los postes de soporte será en muertos de concreto de f’c= 200 kg/cm2 ,1.0m de ancho x 1.50m de profundidad con anclas de redondo liso de 1” x 1.0 m de desarrollo.

**NOTA IMPORTANTE**

En los anuncios de obra, deberán incluir al final de los datos relevantes la siguiente leyenda:

**“ESTA OBRA FUE REALIZADA CON RECURSOS PÚBLICOS FEDERALES”**

