Gobierno del Estado de Tamaulipas

Secretaría de Obras Públicas

**Subsecretaría de Servicios Técnicos y Proyectos**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Licitación Núm.:*** | **LPE-N35-2017** |
| ***Obra:*** | ***CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO INTEGRAL DE PREVENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, TAMAULIPAS*** |

**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 construcción del ***CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO INTEGRAL DE PREVENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, TAMAULIPAS,*** 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.

Se deberá considerar lo necesario para la construcción, colocación, movimientos y mantenimiento del señalamiento de protección de obra, haciendo la aclaración que no se permitirá el inicio de los trabajos mientras no esté colocado dicho señalamiento, de acuerdo a lo establecido en la cláusula N·LEG·3·D.3.2,3.4,3.5,3.6,3.7/02 Legislación, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte última edición. El importe del señalamiento de protección deberá estar incluido en sus indirectos de obra, ya que se exigirá al contratista su estricto cumplimiento y no se efectuará ningún pago adicional por dichos conceptos.

Los materiales que se utilicen en la ejecución de las obras que se refiere esta Licitación se ejecutaran de acuerdo con lo que corresponda aplicar de las Normas de Calidad de los Materiales edición 1986 S.C.T. (libro 4) y CMT Características de los Materiales de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

Previamente, al inicio de la obra el contratista, deberá corroborar el trazo en el término del Proyecto Arquitectónico, 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.

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.

Desde el inicio de la obra se llevará una bitácora de obra foliada, las notas que en ella se asienten serán: cambios de especificaciones, órdenes 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. En la ejecución de los trabajos, deberá utilizar de manera intensiva la mano de obra de la localidad y de la región.
3. Los bancos 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.

**Para su construcción se procederá como sigue:**

1. PRELIMINARES
2. GENERALIDADES.

Antes de iniciar la obra deberán tomarse las medidas necesarias para: Planear Construcciones Provisionales, Zonas de Almacén, Protecciones a la Vía Pública y Protección a propiedades de terceros, gastos que se deberán considerar en los indirectos de obra.

Previamente al inicio, y como parte de los trabajos preliminares a realizar marcados en el proyecto, se realizaran las demoliciones necesarias. El producto de la demolición deberá retirase fuera de la obra al banco de desperdicio indicado por la supervisión.

Antes de iniciar el trazo y en las áreas que así lo requieran, se realizará un despalme del terreno en el área de construcción, de 10 cm de espesor, para retirar la capa orgánica existente, material que deberá retirarse fuera de la obra.

1. TRAZO

El trazo y nivelación se efectuará en dos etapas:

1) Se realizará la ubicación de la obra marcando los puntos para la nivelación del terreno de cimentación.

2) Trazo general de ejes para la ubicación de zapatas, contra-trabes, cadenas de desplante, columnas y castillos.

1. CIMENTACIÓN
2. **EXCAVACION.**

Las excavaciones se llevarán a cabo por cualquier medio y a cualquier profundidad en terreno investigado en obra por el Contratista, cuidando que la superficie del lecho inferior quede afinada y limpia de raíces o cualquier otro material suelto, ajustándose a las secciones fijadas en el proyecto.

Los taludes se acabarán ajustándose a las secciones fijadas en el proyecto. Las piedras sueltas, derrumbes y en general el material inestable serán removidos. Las raíces, troncos o cualquier otra materia orgánica que sobresalga, deberán cortarse al ras y sacarse del terreno.

1. **PLANTILLA DE CIMENTACIÓN.**

Las plantillas para recibir las cimentaciones se desplantarán del nivel de afine de las excavaciones, serán de concreto simple de F’c = 100 kg/cm2 y de 6 cm de espesor, según se indique.

Previamente al vaciado del concreto, deberá humedecerse el terreno para evitar pérdidas del agua del concreto. Para lograr la compactación del concreto podrá utilizarse cualquier procedimiento, siempre que se evite la mezcla del mismo con el material del suelo.

Servi­rán como mejoramiento de la superficie de desplante, para protección del acero de refuerzo, y para trazar con precisión los ejes de la cimentación.

1. **RELLENOS COMPACTADOS EN CIMENTACIÓN.**

Las cepas de cimentación se rellenarán con material producto de banco, compactado en capas, con un espesor no mayor de 20 cm, con humedad óptima y con medios manuales o mecánicos (compactador de placa, bailarinas, etc.) al 90% Proctor estándar (según se especifique) hasta la base del firme.

Para recibir los firmes se colocará relleno de material inerte (producto de banco), con la calidad especificada según proyecto, compactado en capas, con un espesor no mayor de 20 cm, con humedad óptima y con medios manuales o mecánicos (compactador de placa, bailarinas, etc.) al 90% Proctor estándar (según se especifique) hasta la base del firme.

No se aceptará como material de relleno el escombro producto de la obra, basura o arcillas expansi­vas.

1. **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.

1. **CONCRETOS**

Las resistencias del concreto serán las que especifiquen los planos. Para la proporción y agregados, se deberá apoyar en el diagnóstico de un laboratorio, y siempre que cuente con la aprobación de la supervisión y cumplan con las especificaciones.

1. Resistencia y control. Cuando se emplee cemento normal, F´c se refiere a la resistencia a la compresión simple, a los 28 días en cilindros estándar. El Contratista deberá llevar un control de la resistencia que arrojen los ensayos de los cilindros en cada tipo de concreto usado, los resultados de dichos ensayos serán entregados directamente a la supervisión.
2. Transporte y colocación. El concreto se manejará y colocará en los moldes, con métodos que eviten la segregación o pérdida de los ingredientes y con la máxima rapidez posible.
3. Iniciación del colado. No se permitirá la iniciación de un colado si no se satisface todos los requisitos anteriores, tampoco si el apoyo de la cimbra o el apoyo de la obra falsa no se encuentra en forma tal que impida deformaciones apreciables o no se cuente con los vibradores adecuados. Si al efectuar los ensayes se encuentra que el concreto elaborado no cumple con dicha resistencia, deberá removerse o demolerse y sustituirse por concreto nuevo que cumpla con las características fijadas en el proyecto.

Al concreto fresco se le harán las siguientes pruebas:

* 1. Revenimiento. Esta prueba se hará en obra una vez por cada entrega de concreto cuando sea premezclado o una vez por cada cinco revolturas si es fabricado en obra. El valor del revenimiento será el mínimo requerido para que el concreto pase a través de las barras de refuerzo y no será mayor de 10cm con una tolerancia de + 3cm.
  2. Peso volumétrico. Esta prueba se hará al concreto fresco muestreado en obra, una vez por cada día de colado. El peso volumé­trico será superior a 2,000 kg/m3. No se permitirá el empleo en elementos estructurales de concreto ligero de peso menor al especificado.

El concreto endurecido se someterá a pruebas de resis­tencia a compresión en cilindros fabricados, y probados a los veintiocho (28) días de edad.

Cuando el concreto no cumpla con el requisito de resistencia de proyecto, se extraerán corazones del concreto en la zona represen­tada por los cilindros que no cumplieron. Se probaran tres corazones por cada incumplimiento con la calidad especificada. El concreto se considerara adecuado si el promedio de las resistencias de los tres corazones es mayor o igual que 0.8 F'c y si la resistencia de ningún corazón es menor que 0.7 F'c.

El Contratista deberá dar aviso por escrito a la SOP antes de colar el concreto de cualquier estructura, o parte de ella, para permitir que la SOP inspeccione la elevación de los desplan­tes, la solidez, dimensiones y demás requisitos de los moldes y de la obra falsa, la correcta colocación y firmeza del acero para concreto, la colocación de ductos, etc. En General, tal ­aviso deberá ser dado con una anticipación de veinticuatro (24) horas.

1. CIMBRA.

Los moldes y formas deberán sujetarse a la configuración, líneas, elevación y dimensiones que vaya a tener el concreto y según lo indiquen los planos respectivos.

La cimbra deberá contar con el debido apoyo, tanto para la cimbra directamente como para la obra falsa de forma tal que impida deformaciones en los moldes.

Previamente al proceso de cimbrado deberá ser tratada con un desmoldante (diésel, aceite, etc.), para lograr facilidad en el descimbrado.

Los moldes deberán limpiarse perfectamente antes de una nueva utilización. La parte interior de los moldes recibirá una capa de aceite mineral o de cual­quier otro material aprobado por la SOP; cuando por las propiedades de estos materiales, convenga aplicar­los una vez construidos y colocados los moldes, se hará antes de introducir el refuerzo y si éste se ensucia, deberá limpiarse antes de efectuar el colado.

Todos los moldes se construirán de manera que puedan ser retirados sin dañar el concreto. Cuando se considere necesario, se dejarán aberturas temporales en la base y otros lugares de los moldes, para facili­tar su limpieza e inspección, así como el colado.

Para remover los moldes y la obra falsa, no deberán usarse procedimientos que dañen las superficies del concreto o que incrementen los esfuerzos a que estará sujeta la estructura. Los apoyos de la obra falsa, tales como cuñas, cajones de arena, gatos y otros dispositivos, deberán retirarse de manera que la estructura tome su esfuerzo gradualmente.

1. ACERO DE REFUERZO.

El acero de refuerzo deberá satisfacer todos los requisitos especificados en los planos estructurales, así como las especificaciones del reglamento de las construcciones de concreto reforzado.

1. Pruebas de laboratorio.

La supervisión tendrá la opción de ordenar pruebas de tensión y doblado por cada lote o por cada 10 toneladas de varilla, para la aceptación o rechazo de dicho material.

1. Condiciones de la superficie de refuerzo.

En el momento de colocar el concreto, el acero de refuerzo deberá estar libre de lodo, aceite u otros recubrimientos no metálicos, que puedan afectar adversamente al desarrollo de la adherencia.

1. Ganchos, dobleces, anclajes, traslapes.

Serán los especificados en los planos de construcción correspondientes al proyecto.

El acero que se utilice deberá ser preferentemente de una marca de reconocida calidad. Ningún acero de marca nueva, o sin antecedentes de buena calidad, será autorizado su empleo hasta que el contratista de obra haya ejecutado los ensayes correspondientes, cuyos resultados garanticen el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la Norma correspondiente, o los especificados en forma especial en el proyecto. En cualquier caso se admitirá la garantía por escrito del fabricante de que el acero cumple con la norma correspondiente.

Las varillas de refuerzo se doblarán lentamente en frío, para darles la forma que fije el proyecto, cualquiera que sea su diámetro.

Los dobleces o ganchos de anclaje deberán hacerse de acuerdo con lo siguiente:

1. En estribos, los dobleces se harán alrededor de una pieza, cilíndrica que tenga un diámetro igual o mayor de seis (6) veces el de la varilla.
2. En varillas menores de dos punto cinco (2.5) centíme­tros de diámetro, los ganchos de anclaje deberán hacerse alrededor de una pieza cilíndrica que tenga un diámetro igual o mayor de tres (3) veces el de la varilla, ya sea que se trate de ganchos doblados a ciento ochenta grados (180°) o a noventa grados (90°).

Todas las varillas de refuerzo deberán colocarse con las longitudes que fije el proyecto y no se usarán empalmes, salvo con autorización de la SOP.

Las varillas de refuerzo deberán colocarse en la posición que fije el proyecto y mantenerlas firmemente en su sitio durante el colado. En general, se observarán las recomen­daciones siguientes:

1. Los estribos deberán rodear las varillas longitudina­les y quedar firmemente unidos a ellas.
2. Cuando se utilicen estribos en losas, éstos deberán rodear a las varillas longitudinales y transversales de las capas de refuerzo y quedar firmemente unidos a ellas.
3. El refuerzo próximo al molde deberá separarse del mismo, por medio de separadores de acero o dados de concreto, que tengan el espesor para dar el recubri­miento requerido.
4. En losas con doble capa de refuerzo, las capas se manten­drán en su posición por medio de silletas y separadores fabricados con acero de refuerzo, de modo que la separa­ción entre las varillas inferiores y superiores sea la fijada en el proyecto. Los separadores se sujetarán al acero de refuerzo por medio de amarres de alambre.
5. Salvo indicación en contrario, no se iniciará ningún colado hasta que la SOP inspeccione y apruebe el armado y la colocación del acero de refuerzo.

Para dar por aceptado el armado y colocación del acero para concreto hidráulico, se verificarán sus dimensiones, separación, sujeción, forma y posición, de acuerdo con lo fijado en el proyecto y/o lo ordenado por la SOP.

1. ESTRUCTURA DE ACERO.
2. **Preliminares**

Donde lo especifique el proyecto el acero a emplear para todos los elementos estructurales será ASTM A36, cuyas propiedades físicas son: límite elástico aparente mínimo igual a 2,530 kg/cm2 o 36,000 Lb/pulg2 y esfuerzo unitario a la rotura 4,220/5,625 Kg/cm2.

1. **Soldadura**.

Las juntas deben realizarse por los procedimientos de soldadura al arco manual con electrodo metálico recubierto.

La resistencia de los electrodos deberá ser igual ligeramente mayor que la del metal base, en lo referente a esfuerzo máximo y punto de fluencia, debiendo tener una ductilidad similar.

Tanto el metal base como los electrodos deberán muestrearse previamente a la ejecución de la soldadura y aprobarse por la SOP.

Las caras de la preparación deberán ser tersas y uniformes y estar libres de rebabas, grietas u otros defectos perjudiciales. Las superficies que vayan a soldarse no tendrán escamas sueltas, escoria, oxido, grasa, humedad, o cualquier material que perjudique el proceso de la soldadura.

Solamente se permitirán cortes con soplete manual cuando no pueda utilizarse el soplete guiado y siempre que se cuente con un operador de habilidad reconocida previa autorización de la SOP. Las orillas obtenidas por el proceso de corte con soplete manual deberán terminarse con las mismas características exigidas para el corte con soplete guiado.

La SOP podrá revisar, en el momento que considere conveniente el equipo empleado para ejecutar la soldadura, y exigirá a la empresa ejecutora, todas las pruebas de calidad requeridas como soldadores calificados, pruebas de ultrasonido y radiográfica, partículas magnéticas y liquido penetrante de acuerdo al tipo de unión y además de la certificación de calidad de los materiales empleados: Acero y Electrodos. Todas las partes y accesorios del equipo para ejecutar las preparaciones y las soldaduras, deberán ser los adecuados y estar en buenas condiciones de funcionamiento.

No se ejecutarán soldaduras bajo la lluvia, con vientos fuertes, en superficies mojadas o en otras condiciones desfavorables.

1. **Pintura**

En las superficies metálicas de acero, se removerán los óxidos, las grasas y aceites con solventes hasta obtener un metal limpio y brillante. Se aplicarán dos manos de primario anticorrosivo de alto desempeño y acabado en pintura esmalte Osel Oro o similar en calidad a dos manos.

1. ALBAÑILERÍA Y ACABADOS
2. MUROS.

Donde lo especifique el proyecto se usará tabique de barro recocido con dimensiones de 7 x 14 x 28 cm, sin que presente imperfecciones que comprometan su resistencia, duración y aspecto, asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4 o según se indique.

El block de concreto previo a su colocación, se analizará en el laboratorio y deberá cumplir con lo contenido en la Norma N.CMT.2.01.002 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

Las tolerancias permisibles en desplomes serán del 1% de la altura total del muro o 2 cm como máximo.

1. CADENAS DE DESPLANTE, CASTILLOS Y CERRAMIENTOS.

Serán de concreto armado, localización y dimensiones marcados en los planos.

Para las especificaciones de concreto, acero y cimbra, serán válidas las mencionadas anteriormente.

1. FIRME DE CONCRETO.

Sobre el relleno de material de banco, compactado con humedad óptima, debiendo quedar la superficie sin protuberancias ni depresiones mayores de medio centímetro, se procederá al colado de firmes de concreto de la resistencia, espesor, armado y acabado indicados en el proyecto.

1. APLANADOS DE MEZCLA.

Sobre las superficies indicadas en el proyecto, libres de partículas extrañas o agregados de concreto se aplicará una capa de mortero cemento-cal-arena proporción 1:2:6, con acabado fino o rústico y en espesor según se indique en el proyecto, teniendo especial cuidado en humedecer las áreas antes de aplicar. Las superficies aplanadas deberán quedar a plomo.

Los emboquillados se ejecutarán en las aristas que forman la intersección de dos planos, siendo a plomo en las aristas verticales y a nivel en las horizontales.

1. PINTURAS.

Sobre las superficies indicadas en el proyecto y siguiendo las especificaciones de acabados, se aplicarán los recubrimientos de pintura, con aplicación previa del sellador correspondiente, debiendo presentar un acabado en color y tono uniforme, terso, sin ondulaciones, escurriduras, gotas, discontinuidades, ampollas u otros defectos de acabado.

Las superficies sobre las que se aplique la pintura deberán estar libres de polvo, grasas, clavos, anclas y protuberancias falsas de cualquier tipo, secas, limpias y sin eflorescencias de salitre, y haberse efectuado los resanes, juntas de fisuras, agrietamientos y oquedades

Las pinturas se aplicarán apegándose estrictamente a las indicaciones del fabricante y/o la SOP, la cual se reserva el derecho de muestrear los materiales que sean empleados con objeto de comprobar las características de los mismos

La Contratista deberá otorgar por escrito con hoja membretada, una garantía de cinco años a partir de la fecha de entrega recepción de los trabajos.

1. SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN.

Sobre la losa de concreto y en el lugar especificado en planos e indicado por la supervisión, se colocará un sistema prefabricado impermeabilizante multicapa de asfalto modificado FESTERMIP 10 APP PS 4.0 mm acabado aparente en gravilla roja, marca FESTER o similar en calidad y precio, aplicado por medio de termofusión en toda la superficie previa limpieza de la misma (10 años de garantía). Deberá incluir sellado de superficie con hidroprimer marca FESTER o similar como tapaporo o primer sellado de grietas o fisuras con plasticemen marca FESTER o similar refuerzos de grietas y puntos críticos previa limpieza y preparación de la superficie.

El Contratista deberá otorgar por escrito con hoja membretada, una garantía de diez años a partir de la fecha de entrega recepción de los trabajos.

1. LAMBRÍN

Sobre las superficies indicadas por la supervisión conforme al proyecto y siguiendo las especificaciones de acabados se realizará la colocación de Lambrin cerámico de la marca Daltile o similar en calidad, de modelo, dimensiones y especificaciones indicadas en el proyecto.

1. PISOS

Sobre las superficies indicadas por la supervisión conforme al proyecto y siguiendo las especificaciones de acabados se realizará la colocación de pisos de cerámica de la marca Daltile o similar en calidad, de modelo, dimensiones y especificaciones indicadas en el proyecto.

1. FALSO PLAFÓN

Sobre las superficies indicadas por la supervisión conforme al proyecto y siguiendo las especificaciones de acabados se realizará la colocación de falso plafón de la marca USG modelo Acustone Frost o similar en calidad, placas de fibra mineral de 61 x 61 cm, suspensión Donndx; o colocación de falso plafón de tablaroca de 13 mm de espesor con suspensión oculta a base de bastidor metálico y panel de yeso. Incl: trazo, nivelación, alambre galvanizado, cinta de refuerzo, redimix.

1. CANCELERÍA
2. GENERALIDADES

El aluminio a usarse en puertas, ventanas y canceles será de primera clase de perfiles de aluminio anodizado del perfil indicado en planos de la marca CUPRUM o similar en calidad y precio.

El contratista verificará en la obra, las dimensiones de los vanos previstos para recibir los elementos de cancelería, tomando en consideración que la holgura máxima entre vano y cancelería será de 1 cm.

Todos los elementos y secciones de la cancelería deberán fabricarse con piezas enteras con uniones únicamente en las esquinas y en los cambios de dirección de los elementos. No se aceptarán uniones en tramos rectos.

La cancelería se colocará a plomo, a nivel y a escuadra y se sujetarán por medio de taquetes y tornillos o con los dispositivos previstos. La holgura entre vano y cancelería se deberá sellar con material termoplástico

1. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.
2. GENERALIDADES

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias se ejecutarán de acuerdo con lo fijado en el proyecto y/o lo ordenado por la SOP. Además deberán ajustarse al Reglamento de Ingeniería Sanitaria de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

El Contratista será responsable cuando por no haber ejecutado las instalaciones de acuerdo con el programa, sea necesario demoler recubrimientos, pisos, pavimentos, muros y en general cualquier elemento de un edificio.

1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Los tubos para instalación sanitaria serán de plástico rígido de P.V.C. Duralón de los diámetros especificados, según se indique en el proyecto.

Los tubos para instalación hidráulica deberán ser de PVC o CPVC, conforme a los diámetros indicados en proyecto, sin costuras, extruidos en frío sin pliegues, dobleces, ondulaciones, abolladuras o zonas porosas.

Las tuberías utilizadas en instalaciones hidráulicas se probaran cargándolas con agua con una presión de 7 Kg/cm2 durante un tiempo mínimo de dos horas, debiendo permanecer constante la presión dentro del lapso antes citado. Cuando una parte de la tubería vaya a quedar ahogada en algún elemento estructural de concreto hidráulico, deberá probarse como tramo independiente de la instalación general, previamente al colado. Lo anterior es aplicable al caso de pisos, pavimentos y recubrimientos.

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS
2. GENERALIDADES

Las Instalaciones Eléctricas se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y/o lo ordenado por la SOP y cumplirán con lo fijado en la Norma Oficial Mexicana para Instalaciones Eléctricas NOM-001-SEDE (última edición), relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica en el reglamento de instalaciones eléctricas y la ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

1. CONDUCTORES

Los conductores serán de primera calidad con características y especificaciones de acuerdo a los planos.

Todos los conductores para conexión en los tableros eléctricos deberán ir perfectamente ordenados y tener suficiente longitud para que sea posible cambiar los circuitos a los diferentes interruptores sin causar añadiduras.

El conductor neutro de la fuente de alimentación eléctrica principal (medidor, subestación eléctrica) deberá estar conectado a tierra.

Todos los conductores que se alojen en una caja de conexión incluyendo los aislamientos, empalmes y vueltas que se hagan en su interior no deben de ocupar más del 40% del espacio interior de la caja incluyendo los accesorios que se instalen en ella como tuercas y monitores.

Todos los conductores deberán ser continuos, de registro a registro, sin empalmes o conexiones dentro de las tuberías.

A todos los conductores se les dejará puntas con suficiente longitud para efectuar las conexiones en las salidas.

Previamente a la colocación de los conductores dentro de la tubería se deberá sondear la misma.

Para facilitar el desplazamiento de los conductores dentro de la tubería se usarán las guías de alambre galvanizado y talco, prohibiéndose el uso de grasa o similares para el mismo propósito.

Al colocar los conductores dentro de la tubería se deberá cuidar que no queden entrelazados.

1. TUBERÍAS

La tubería de todas las instalaciones será de primera calidad con características y especificaciones según plano.

Las tuberías y ductos tendrán una sección adecuada para alojar conductores.

Las tuberías, ductos y charolas deberán ir fijas a la estructura y no deberán ir juntas o sujetarse a otras instalaciones como plomería, aire acondicionado, estructura de plafón, etc.

Todas las tuberías colocadas bajo el piso deberán quedar protegidas por un espesor mínimo de concreto de 2 cm.

Todas las tuberías deberán fijarse o soportarse por lo menos a cada 3 m. y a no más de 90 cm de cada caja de conexión, gabinete o accesorios.

1. JARDINERÍA

El Contratista se asegurará de que la tierra, en su estado natural, es apta para los fines que se proponen; en caso contrario, la SOP ordenará si se han de remover y cambiar las capas superficiales, colocando o mezclando otras clases de tierra. Para variar las propiedades de la tierra original, ésta podrá revolverse con tierra vegetal, arena y limo. Asimismo, se asegurará de que la tierra no esté contaminada con plagas o larvas de diversos insectos que perjudiquen las raíces de las plantas; en caso contrario, la SOP ordenará el tratamiento adecuado que debe hacerse, ya sea por medio de desinfectantes, de fungicidas o de insecticidas.

El riego debe ser tal que no produzca el deslave de las partes nutriticias de la tierra, la putrefacción de las raíces o el crecimiento excesivo de las plantas, en los casos en que no es deseable. Se hará en forma de aspersión fina y se procurará la saturación de una capa de quince (15) a veinte (20) centímetros de tierra, uniformemente y sin dejar charcos.

La fertilización se obtendrá usando tierras vegetales, arena y limo previa autorización, para variar las propiedades de las tierras originales, revolviéndolas con ellas y con aquellos tipos de abonos o fertilizantes que se usan en esta forma, como los guanos, fosfatos y nitratos. También se obtendrá usando otros tipos de fertilizantes que deben ser disueltos en las aguas de riego, en dosis que estén de acuerdo con las indicaciones del fabricante y hayan sido previamente aprobadas por la SOP. En ambos casos se procederá, de acuerdo con lo que ordene la SOP.

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).

El material para concreto hidráulico deberá cumplir lo señalado en la designación N-CMT-2-02-005

El material para acero de refuerzo y acero estructural deberá cumplir lo señalado en las designaciones N-CMT-2-03-001 y N-CMT-2-03-003 respectivamente.

El material para terraplén deberá cumplir lo señalado en la designación N-CMT-1-01.

El material para base deberá cumplir lo señalado en la designación N-CMT-4-02-002

Las mezclas asfálticas con cemento asfáltico GRADO PG 64-22 de granulometría densa deberán cumplir con lo señalado en la designación N-CMT-4-05-003.

El cemento asfáltico grado PG 64-22 deberá cumplir lo señalado en la designación N-CMT-4-05-004.

Los productos asfálticos para la aplicación de los riegos de impregnación y liga, deberán cumplir con las características que se señalan en la designación N-CMT-4-05-001.

Los conductores y las tuberías deberán cumplir con las normas de calidad y especificaciones indicadas en la Norma Oficial Mexicana para Instalaciones Eléctricas NOM-001-SEDE (última edición).

1. NORMAS DE EJECUCIÓN

La ejecución de los conceptos de la obra se sujetará a lo estipulado en las Especificaciones Particulares y lo que proceda, en cada caso de las Normas de Construcción e Instalaciones CAPFCE (Libro 1 Edición 2001 y Libro 3 Edición 1988), las Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la Comisión Nacional del Agua Edición 1993, la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición) y la Norma Oficial Mexicana para Instalaciones Eléctricas NOM-001-SEDE (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·3/02 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

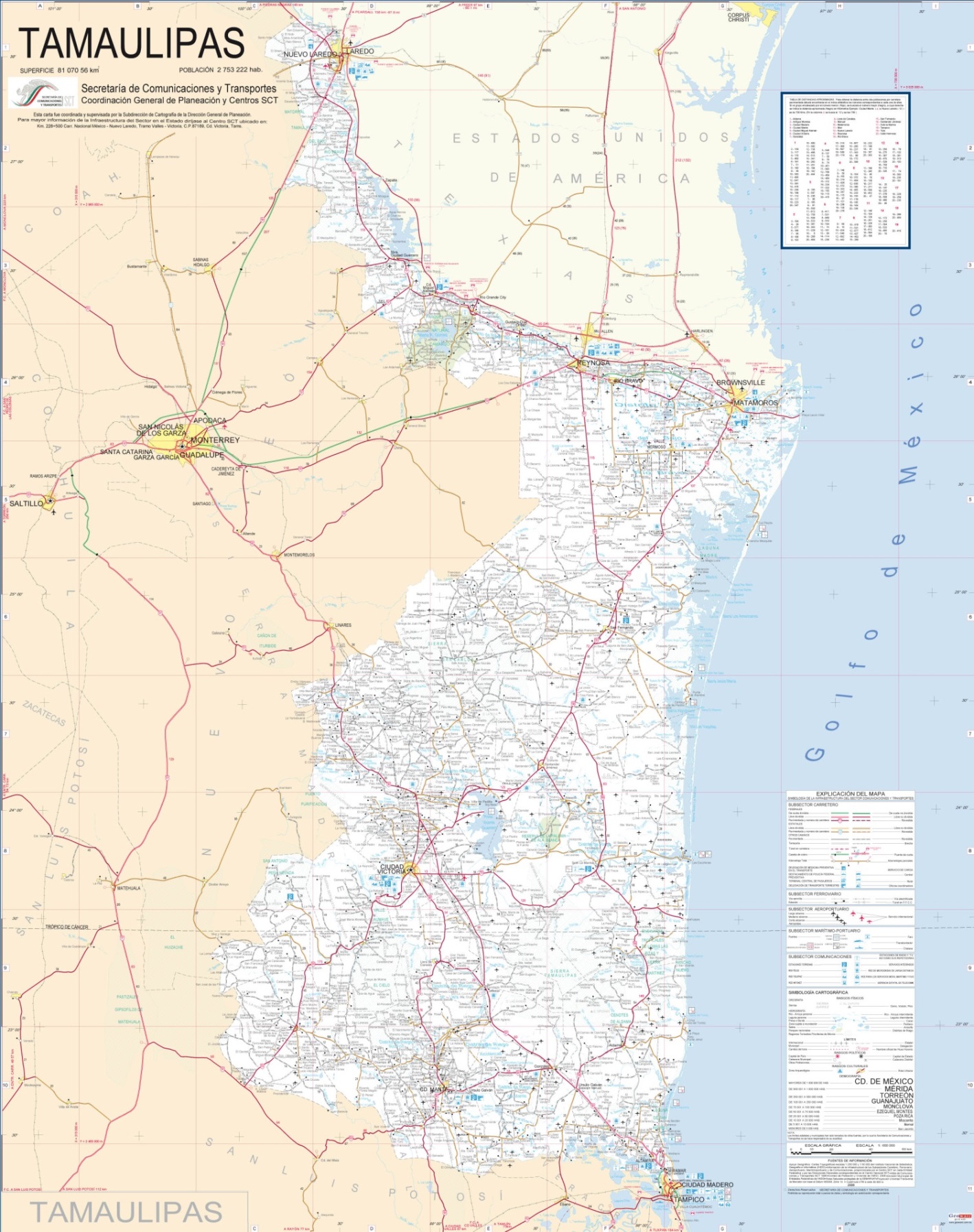
En cada informe diario se incluirán además el nombre de la obra, el número y la fecha del informe, y el nombre del laboratorista que haya realizado las pruebas, así como el nombre y la firma del Jefe del Control de Calidad, quien lo entregará al Residente o el Superintendente.

1. 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.

1. 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.



**Geolocalización de la Obra**

Gobierno del Estado de Tamaulipas

Secretaría de Obras Públicas

**Subsecretaría de Servicios Técnicos y Proyectos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Licitación Núm.:** |  |
| **Obra :** | ***CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO INTEGRAL DE PREVENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, TAMAULIPAS*** |

**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)**

Con el objeto de evitar omisiones en la integración de los análisis de precios unitarios, es responsabilidad del Contratista aplicar correctamente los alcances contenidos en las presentes Especificaciones. El desconocimiento o mala interpretación de estas Especificaciones, no justificará reclamación alguna del Contratista en cuanto a los precios unitarios contenidos en su proposición.

**E.P. 1. FORMACION Y COMPACTACIÓN DE TERRAPLENES**

**EJECUCION:**

La formación y compactación de terraplenes se realizará de acuerdo con lo señalado en la designación N-CTR-CAR-1.01.009 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

**MEDICION:** Se considerará como unidad el metro cúbico (m3.).

**BASE DE PAGO:**

El pago por unidad de obra terminada de la operación de construcción de formación y compactación de cuerpo de terraplén, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico; este precio incluye además de lo indicado en la designación N-CTR-CAR-1.01.009 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición), lo que corresponda por acarreo de los materiales desde el banco propuesto por el licitante hasta el lugar de utilización.

**E.P.4 . SUB- BASES Y BASES**

**EJECUCION:** La construcción de Sub – Bases y Bases compactadas al 100% se realizará de acuerdo con lo señalado en la designación N-CTR-CAR-1-04-002 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

**MEDICION:** Se considerará como unidad el metro cúbico (m3).

**BASE DE PAGO:** El pago por unidad de obra terminada de la operación de construcción de bases, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico; este precio incluye además de lo indicado en la designación N-CTR-CAR-1-04-002 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición), lo que corresponda por: acarreo de los materiales desde el banco propuesto por el licitante hasta el lugar de utilización.

**E.P.5 RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES DEL 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 SOP. Previamente a la aplicación de la pintura y el material reflejante, la superficie correspondiente deberá barrerse y limpiarse en una faja con ancho mínimo igual al de la señal más 25 centímetros 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 SOP, utilizándola tal como la entrega el fabricante y por ningún motivo se le adicionará adelgazador, debiendo tener una viscosidad de 69 a 76 unidades krebs a 25°C, secado al tacto en unos 5 minutos, secado duro de 20 a 30 minutos y cumplir con los requisitos señalados en la Norma N-CMT-5.01.001/05 del libro CMT. Características de los materiales de la Normativa para la Infraestructura del Transporte SCT (Última edición).

La cantidad de pintura que se aplique en el ancho estipulado deberá ser de treinta y ocho (38) micrones (1.5 milésimas de pulgada) de pintura húmeda, siendo en este estado cuando se aplique el material reflejante (esferas de vidrio) en una proporción de (700) gramos por litro de pintura; las esferas de vidrio deberán cumplir con los requisitos señalados en las cláusulas 012-D del libro 4, parte 01, título 04 de la Normas de Calidad de los Materiales.

Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la SOP, 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 efectivo de la raya pintada en el pavimento, para cada ancho ordenado, y cada uno de los signos, letras o cifras indicados en el proyecto y/o señalados por la SOP. No se medirán las rayas desalineadas, ni los signos, letras o cifras mal trazados o que no cumplan con lo ordenado por la SOP.

**BASE DE PAGO** El pago por unidad de obra terminada se hará a los precios fijados en el contrato para el metro efectivo de raya pintada de cada uno de los anchos señalados, así como para cada uno de los signos, letras o cifras ordenados por la SOP. 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, trazos y pintado del señalamiento; cargas, transporte hasta el lugar de la obra, descargas y almacenamientos; mermas y desperdicios; mano de obra y equipo requeridos; barrido y limpieza, trazo 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 SOP y los tiempos de los vehículos usados en los transportes durante las cargas y descargas.

**E.P.51. COMPACTACIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA; DEL TERRENO NATURAL EN EL AREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES AL 90%**

**EJECUCION:**

Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la Secretaría, antes de indicar la construcción de los terraplenes, se rellenarán los huecos motivados por el desenraice, se clasificará y se compactará el terreno natural o el despalmado, en el área de desplante y en el espesor ordenado, hasta alcanzar el grado de compactación fijado y/o el ordenado por la Secretaría.

**MEDICION:**

Los conceptos de obra a que se refiere este capítulo se medirán tomando como unidad el metro cúbico. El resultado se considerará redondeado a la unidad.

La compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes y de la cama en los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional, se medirá cubicando el material compactado, tomando como base el volumen que indique el proyecto para el material ya compacto, haciendo las modificaciones que resulten necesarias para cambios autorizados por la Secretaría.

**BASE DE PAGO:**

La compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes y de la cama en los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional, se pagará a los precios fijados en el contrato para el metro cúbico compactado al grado indicado. Estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por: escarificación, la incorporación del agua empleada y la compactación hasta obtener el grado fijado y/o el ordenado.

**E.P. 85.- CORTES**

**EJECUCION:** Los Cortes se realizarán de acuerdo con lo señalado en la designación N-CTR-CAR-1.01.003 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición).

**MEDICION:** Se considerará como unidad el metro cúbico (m3.).

**BASE DE PAGO:** El pago por unidad de obra terminada de la operación de cortes, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico; este precio incluye además de lo indicado en la designación N-CTR-CAR-1.01.003 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte S.C.T. (última edición), lo que corresponda por acarreo de los materiales producto del corte desde el lugar donde se realiza la operación de corte hasta el banco de desperdicio propuesto por el licitante.

**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.

**E.G.2. BANCOS DE MATERIALES Y DEPÓSITOS**

Al formular la proposición deberá tomarse en cuenta que los bancos 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, 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. 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.5. 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.
    2. 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.
    3. 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.
    4. 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.
    5. 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.
    6. 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".