**ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES**

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

Regirá **LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE**, mediante la aplicación de normas, manuales y prácticas recomendables, en particular lo relativo a los libros **LEG. LEGISLACIÓN**, **CTR** **CONSTRUCCIÓN**, tema **CAR. CARRETERAS TÍTULO 02 ESTRUCTURAS, CAPÍTULOS 003 CONCRETO HIDRÁULICO, 004 ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO, 005 ACERO ESTRUCTURAL Y ELEMENTOS METÁLICOS, 008 ESTRUCTURAS DE ACERO, 012 RECUBRIMIENTO CON PINTURA Y 013 DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS Y 07 SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CAPÍTULO 016 SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN OBRAS, CVS CONSERVACIÓN TEMA CAR CARRETERAS TITUL0 05 SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CAPITULO 011 INSTALACIÓN DE SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN OBRAS DE CONSERVACIÓN** y en general todas las que apliquen en la ejecución de este proyecto.

**ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE CONSTRUCCIÓN**

**1.-**  APLICACIONES DEL PROYECTO.

1.1.- El contratista no podrá hacer modificaciones al proyecto ni a las recomendaciones de construcción indicadas en el mismo, sin la autorización expresa de la dependencia.

1.2.- Las etapas o fases constructivas contempladas en el proyecto definitivo, podrán ser modificadas en su secuencia de ejecución y podrán implementarse varias de ellas simultáneamente, previa aprobación de la dependencia.

1.3.- Previo al inicio de la obra, se verificará en el lugar que las dimensiones de proyecto corresponden con las de la estructura existente y de ser necesario se ajustarán en los planos salvo que alguna diferencia quede fuera de proporción entonces se notificara a la dependencia.

**EG 001.- OBLIGACION DE PRESENTAR DETALLADOS Y COMPLETOS LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

El proponente al elaborar su proposición deberá tomar en cuenta que está obligado a presentar detallados y completos los análisis para el cálculo e integración de los precios unitarios que proponga para los trabajos objeto de la licitación, debiendo en su formulación apegarse estrictamente, tanto a lo señalado en las Convocatoria de Licitación y sus apéndices como a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas para la Contratación y Ejecución de Obras Publicas y de Servicios relacionados con las mimas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.

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

**EG 002.- DATOS CONSIGNADOS EN EL PROYECTO Y/O CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN Y SUS APENDICES.**

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 en cuanta 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 Secretaría 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 lo 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.

**EG 003.- BANCOS DE MATERIALES Y DE DEPÓSITO**

Al formular la proposición deberá tomarse en cuenta que los bancos de materiales necesarios para la construcción de las terracerías y pavimentos, que en su caso proponga el contratista, así como los bancos de depósito 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. En el supuesto que hubiera condiciones que modifiquen las consideraciones formadas por el contratista, para la presentación de sus propuestas, no justificará reclamación alguna en relación de los precios unitarios contenidos en su propuesta.

**EG 006 DESVIACIONES CAMINOS DE ACCESO Y DISPOSITIVOS O TRABAJOS DE PROTECCION.**

Durante la ejecución de la obra objeto de la licitación, el Contratista estará obligado a construir y conservar transitables todo el tiempo requerido tanto las desviaciones como los caminos de accesos adecuados para comunicar los frentes de trabajo, los lugares fijados para la obtención de 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 Secretaría, 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 obras y desviaciones, tendrá instalación eléctrica para operarlo en los turnos vespertinos y nocturnos, no se autorizará la colocación de “ mecheros, piedras o fantasmas pintados, 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 les sean recibidos, serán a cargo del contratista y por lo tanto su costo deberá considerarlo en 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.

El proponente habrá de tener presente, que los trabajos que se efectuarán en un camino en operación y por lo tanto, 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 Óptica etc.) así como a la intensidad del tránsito, como por ejemplo, baja eficiencia, tiempos inactivos del equipo de construcción, etc., ya que no se aceptarán 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.

Además también deberá tomar en cuenta al preparar su proposición, que el contratista estará obligado a tomar todas las providencias que sean necesarias para mantener la continuidad y fluidez del tránsito, organizando las diferentes frentes de trabajo de manera que se facilite el movimiento de dicho tránsito y se reduzcan al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios por la construcción de la obra, debiendo extremar las precauciones a fin de prevenir y evitar accidentes de cualquier naturaleza, ya sea por motivo de los trabajos, o por los movimientos de su maquinaria o equipo, o por el abastecimiento de materiales, ya que en caso de presentarse cualquier accidente, **este será de la exclusiva responsabilidad de la empresa contratista**.

**EG 007 LETREROS INFORMATIVOS DE LA OBRA**

El contratista queda obligado a colocar en cada uno de los dos (2) lugares que le indique la Dependencia **un letrero informativo de la obra de dos cuarenta y cuatro (2.44) por cuatro ochenta y ocho (4.88) metros**  Cada letrero se formará con un bastidor estructural formado de dos postes en caja de perfil Mon-Ten 8MT-10 con 4 placas de ½” para unión de bastidor con postes, reforzándolo en forma adecuada con perfiles de PTR de cincuenta y un (51) milímetros por cincuenta y un (51) milímetros de 2.66 mm espesor. La estructura se recubrirá con primario de **minio (**\***anticorrosivo)**, en una capa y con pintura de esmalte alkidalico a dos manos para protegerla. Sobre el bastidor se colocará una lámina del número dieciséis (16) soldándose y remachándose en todo el perímetro. Para la leyenda alusiva se usará CINTA ADHESIVA EN FONDO BLANCO REFLEJANTE ALTA INTENSIDAD LETRAS TEXTO CORTADO POR COMPUTADORA EN COLOR NEGRO, EL LOGOTIPO DE LA SECRETARIA SERA IMPRESO SOBRE FONDO REFLEJANTE ALTA INTENSIDAD COLOR BLANCO. Se le dará un mantenimiento adecuado aplicando un repintado cada año

**EG 008.- PROTECCION AL AMBIENTE Y A LOS ENTORNOS NATURALES DE ZONAS, MONUMENTOS Y VESTIGIOS, HISTORICOS Y ARTISTICOS.**

Conforme lo previene la "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", el contratista para la ejecución de las obras deberá prever lo necesario para:

a).- Previamente al inicio de los trabajos, deberá obtener la autorización de la Secretaría de Desarrollo Social en cuanto al funcionamiento de sus plantas procesadoras fijas y móviles.

b).- dar cabal cumplimiento a los ordenamientos en vigor emanados de la "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", a los reglamentos y a las normas técnicas ecológicas expedidas por la extinta Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en especial a las Normas SEDUE NTE-CCAT-007/88 relativa al control de contaminantes provenientes de procesos de combustión de combustóleo en fuentes fijas y NTE-CCAT-009/88 sobre partículas sólidas provenientes de fuentes fijas y NTE-CCAT-005/88 relativa al control de contaminantes provenientes de procesos de combustión de diesel de fuentes fijas. 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.

c).- Hacer las acciones necesarias para que se propicie la regeneración del suelo, una vez concluida la extracción de los materiales en los bancos explotados.

d).- 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 inciso 1.01.01.005-E.05 del libro 1 Generalidades y Terminología de esta Dependencia "El Contratista" será responsable de los daños y prejuicios que cause a la Secretaría 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 Secretaría y por violación a las leyes y reglamentos en vigor.

**EG 009.- SUPERVISIÓN AMBIENTAL**

# DEFINICIÓN

El Contratista deberá contar durante la administración de la construcción de la Carretera con un cuerpo de especialistas en Ecología y Medio Ambiente, encargados de los trabajos de Supervisión Ambiental de los equipos, tareas de construcción, así como de las acciones derivadas de la Gestión de los Programas de Prevención y Mitigación Ambiental, y del cumplimiento de su responsabilidad de ejecutar puntualmente las obras y acciones necesarias para mitigar, restaurar y controlar, todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas.

**Dicho cuerpo de especialistas deberá estar conformado, por el siguiente personal:**

* **Especialistas en materia de impacto ambiental (biólogo, ecólogo, ingeniero ambiental o ingeniero agrónomo)**
* **Auxiliares.**

**Nota: El número de personal queda sujeto al requerimiento de la obra y deberá ser el suficiente para cumplir con los trabajos de supervisión ambiental**

Este personal deberá contar con una experiencia mínima comprobada de 5 (cinco) años en la ejecución de trabajos afines o similares a los de este contrato.

El Supervisor Ambiental deberá estar capacitado para resolver cualquier contingencia ambiental que pueda presentase durante el desarrollo del proyecto, así como tener conocimiento sobre la normatividad aplicable y amplia experiencia en los trámites requeridos ante las autoridades competentes (CINAH, SEMARNAT, PROFEPA, etc), así como en el manejo del personal a su cargo.

En la designación del Supervisor Ambiental, el contratista deberá tomar en cuenta que tenga los conocimientos, habilidades, experiencia y capacidad suficiente para llevar la administración y dirección de los trabajos; debiendo considerar el grado académico de formación profesional de la persona, experiencia en administración y servicios relacionados con las obras, desarrollo profesional y el conocimiento de trabajos similares a los que se hará cargo.

# OBJETIVOS

Objetivo General:

Supervisar y verificar el cumplimiento de las disposiciones en materia ambiental durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto objeto de esta licitación, de una manera sistemática y fundamentada y tendiente a evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Objetivos Específicos:

1. Establecer las acciones tendientes al cumplimiento **del Artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y 6 de su reglamento,** donde se establece que***los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestres y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre los recursos naturales que resulten aplicables, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.***
2. Supervisar el desarrollo de las medidas de prevención, control y mitigación, respecto a la ejecución del proyecto.
3. Identificar, evaluar y/o analizar, dentro de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, los impactos ambientales asociados al proyecto, con el fin de establecer las medidas de prevención, control y mitigación requeridas, considerando:
   1. La existencia, eficiencia y capacidad de las instalaciones con las que cuenta la empresa, para el cumplimiento de la normativa ambiental, establecida por las autoridades competentes.
   2. Las acciones que sean necesarias para prevenir impactos ambientales, derivados de las actividades humanas, que por su naturaleza sean negativas al ambiente.
   3. Los recursos internos y externos necesarios para la atención de emergencias.
   4. Las medidas con que cuenta la empresa en el diseño y construcción de la Carretera para minimizar la contaminación ambiental.

# PROPÓSITO

Dar Cumplimiento al Artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que tiene como propósito asegurar que las acciones para la ejecución del proyecto, sean efectivas para proteger el ambiente.

Por lo tanto, el propósito de éste ***Seguimiento al cumplimiento ambiental de la normatividad ambiental vigente***, es asegurar el desarrollo efectivo de la política ambiental de la empresa, para proteger el ambiente.

Las disposiciones legales para la protección ambiental se establecen en:

1. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente,
2. Ley Estatal de Equilibrio Ecológico en el Estado de Jalisco,
3. El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental,
4. Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y
5. Las medidas adoptadas por la empresa para lograr el cumplimiento con lo anterior.

El logro de estos propósitos requiere de un programa o planeamiento escrito que defina los elementos, requisitos y medidas involucradas en el sistema y en el compromiso de proteger al ambiente.

El establecimiento de esta Supervisión Ambiental, implica la documentación (por escrito) actualizada, legible, ordenada y completa de los elementos, requisitos y medidas aceptadas por la empresa.

La realización de la Supervisión Ambiental, considera el desarrollo de las actividades involucradas de acuerdo con los lineamientos escritos aplicables o aceptados por la empresa.

Los lineamientos o conceptos escritos aplicables o aceptados por la empresa son los que definen los elementos, requisitos y medidas del sistema involucrados en la Supervisión Ambiental.

La supervisión ambiental deberá incluir lo que corresponda por:

* Visitas técnicas de inspección y dirección especializada de los trabajos;
* Mano de obra auxiliar en los trabajos de supervisión;
* Elaboración de informes mensuales de supervisión ambiental;
* Tiempos y recorridos de los vehículos utilizados en las labores de supervisión ambiental;
* Equipos y herramientas necesarios para la supervisión;
* Y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

Deberá incluir en esta relación, el personal técnico adecuado y necesario, para atender lo referente en materia de impacto ambiental de la obra, LO ANTERIOR FORMULADO Y AVALADO POR UNA EMPRESA CALIFICADA EN EL RAMO, QUE DEBERA COMPROBAR Y ACREDITAR CON LA DOCUMENTACION CORRECTA, E INCLUYENDO TODO LO RELACIONADO CON LOS PROGAMAS SIGUIENTES:

#### Residuos Peligrosos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD |
| **Contenedores (tambores)** con tapa y rotulados o etiquetados, específicos para cada tipo de residuo peligroso. | **Seis en almacén temporal de residuos peligrosos**; tres para residuos peligrosos sólidos y tres para líquidos.  No podrá mantenerse residuos peligrosos en los frentes de trabajo. | Pieza |
| **Almacén temporal de residuos peligrosos**, con las siguientes características: techado; malla perimetral; piso con firme de concreto o charolas de recepción de aceites; extintor tipo ABC; señalamiento y letreros alusivos. Podrá ubicarse en almacén de obra. | Uno | Unidad |
| **Envío a disposición final** por parte de una empresa autorizada por la SEMARNAT | Cada vez que se llene el contenedor específico (dependerá de los volúmenes generados). | Evento |

**Residuos No Peligrosos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD |
| **Contenedores (tambores)** con tapa y rotulados o etiquetados. | **Dos por cada frente** de trabajo.  **Uno** (al menos) en el almacén temporal de residuos no peligrosos **\*** | Pieza |
| **Almacén temporal de residuos no peligrosos** \*, con las siguientes características: malla perimetral; techado; señalamiento y letreros alusivos.  Alternativa: envío diario a disposición final. | **Uno** | Pieza |
| **Envío a disposición final,** al basurero municipal. | **Una vez diaria, semanal o quincenal** | Evento |

**Emisiones a la Atmósfera (motores de combustión interna)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD |
| **Verificación vehicular** respecto a la emisión de gases contaminantes. | **Uno por cada vehículo** de trabajo (periodicidad anual). | Evento |
| **Afinación y/o mantenimiento periódico a maquinaria** | **Uno por cada maquinaria** utilizada en obra (de acuerdo a las horas de trabajo establecidas). | Evento |

**Aguas Subterráneas (manejo de aguas sanitarias)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD |
| **Letrinas o sanitarios móviles.** | **Uno por cada quince trabajadores** en cada frente de trabajo. | Pieza |

**Estructura del Paisaje (reforestación)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD |
| **Permitir y fomentar el desarrollo de vegetación** de los sitios afectados durante el desarrollo del proyecto incluyendo las superficies correspondientes a bancos de material y tiro. | **1089 árboles** nativos de la región | Hectárea |

**Supervisión y Control**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD |
| **Supervisor Ambiental permanente.** | **Uno** | Jornada |
| **Informe de Cumplimiento Ambiental** | **Uno mensual** de acuerdo a especificaciones de la Secretaría de Ecología y al programa de obra. | Documento |

**NOTA:** EL IMPORTE TOTAL DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL IMPACTO AMBIENTAL Y LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEBERA SER CONSIDERADO POR EL LICITANTE EN SUS COSTOS INDIRECTOS, EL CUAL DEBERA SER CONGRUENTE CON LOS PRECIOS ACTUALES DE MERCADO, Y DE ACUERDO AL RESOLUTIVO EMITIDO POR LA SEMARNAT (EL CUAL SE ANEXA), **DE LO CONTRARIO SERÁ MOTIVO DE DESCALIFICACIÓN**

**EG 010.- OBLIGACION DEL CONTRATISTA PARA EL CONTROL DE LA OBRA EJECUTADA Y PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DE LA OBRA.**

Conforme lo previene el inciso 005.E.08, título 01, parte 01, libro uno Generalidades y Terminología, de las Normas de Obras Públicas de esta Secretaría, el contratista estará obligado a contar con la unidad de control de calidad, notificando formalmente su existencia a la dependencia, la cual debe cumplir conforme a lo indicado a continuación (ejecución del control de calidad durante la construcción y/o conservación del libro al control y aseguramiento de calidad).

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 ocasionan a los usuarios con motivo 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.

(CAL) CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

**Ejecución del Control de Calidad Durante la Construcción y/o Conservación**

**CONTENIDO**

Esta Norma contiene los criterios para la ejecución del control de calidad que realice el Contratista de Obra durante la construcción o la conservación cuando los trabajos se ejecuten por contrato, o la Secretaria si se realizan por administración directa; también contiene los criterios para la verificación de calidad que, en el primer caso, realicé la Secretaria con recursos propios o a través de un Contratista de Supervisión y en el segundo, directamente la Secretaria.

**DEFINICIÓN**

**B.1.** El control de calidad durante la construcción o la conservación de las obras, 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 si el proceso de producción o el procedimiento de construcción se esta 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. Si la construcción o conservación se ejecuta por contrato, el control de calidad es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra, como se establece en el Inciso D.4.5. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras* o, si se ejecuta por administración directa, del Residente.

**B.2.** La verificación de calidad durante la construcción o la conservación es el conjunto de actividades que permiten corroborar que los conceptos de obra cumplen 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. Dichas actividades comprenden principalmente el muestreo y las pruebas que se señalan en el Inciso D.2.24. de la Norma N-LEG-4, *Ejecución de Supervisión de Obras,* así como los análisis estadísticos de sus resultados junto con los de control de calidad, conforme a lo indicado en el Inciso D.2.25 de la misma Norma. Si la construcción o conservación se ejecuta por contrato, la verificación de calidad es responsabilidad del Residente o, en su caso, del Contratista de Supervisión. Cuando la obra se ejecute por administración directa, estas actividades las realizará una organización independiente de la que ejecute el control de calidad dentro de la propia Secretaria.

**REFERENCIAS**

Son referencia de esta Norma los Manuales aplicable del Libro MMP. *Métodos de Muestreo y Prueba de Materiales,* que forma parte de la Normativa S.C.T.

Además, esta Norma se complementa con las últimas versiones de las siguientes:

**NORMAS Y MANUALES DESIGNACIÓN**

Ejecución de Obras.................................................................N-LEG-3

Ejecución de Supervisión de Obras........................................N-LEG-4

Aprobación de laboratorios.....................................................N-CAL-2-03

Criterios Estadísticos de Muestreo..........................................M-CAL-1-02

Análisis Estadísticos de Control de Calidad............................M-CAL-1.03

**REQUISITOS**

**D.1. REQUISITOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

El Residente o, cuando la obra se ejecute por contrato, el Contratista de Obra, no podrá iniciar los trabajos de construcción o conservación si no cuenta con:

**D,1,1.** 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 a que se refiere la Norma N-LEG-3. *Ejecución de Obras,* detallado por concepto y ubicación en la obra

**D.1.2.** 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 la Fracción anterior y que cumplan con lo indicado en las Fracciones E.1 a E.3 de esta Norma.

**D.2. REQUISITOS PARA LA VERIFICACIÓN DE CALIDAD**

Cuando la obra se ejecute por contrato, el Residente o el Contratista de Supervisión, previamente a la iniciación de los trabajos de construcción o conservación, contara en el campo con:

**D.2.1.** El programa detallado de verificación 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 la verificación de calidad, y que sea congruente con el programa de ejecución de los trabajos a que se refiere la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras,* detallado por concepto y ubicación en la obra.

**D.2.2** 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 verificación de calidad a que se refiere la Fracción anterior y que cumplan con lo indicado en las Fracciones E.1. a E.3. de esta Norma.

**E EJECUCIÓN**

Para la ejecución del control de calidad o de la verificación de calidad, se tomara en cuenta lo siguiente:

**E.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 este integrado como mínimo por:

**E.1.1. Jefe de Control de Calidad**

El responsable del control de calidad que se indica en la Fracción B.1. de esta Norma, contara durante todo el tiempo que dure la obra con un **Jefe** **de Control de Calidad, que sea ingeniero civil con cedula profesional,** Grupo de Estudios y Proyectos, 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 el proyecto de la misma y que previamente sea aceptado por la Secretaria. 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 y elaborar los informes descritos en la Fracción E-7. de esta Norma. No puede ser sustituido sin la autorización escrita de la Secretaria y siempre por persona con igual preparación y experiencia.

**E.1.2. Jefe de Verificación de Calidad**

El responsable de la verificación de calidad que se indica en la fracción B:2. de esta Norma, durante todo el tiempo que dure la obra contara con un jefe de Verificación de Calidad, que sea ingeniero civil con cedula profesional, que conozca ampliamente todos los aspectos relacionados con el tipo de obra de que se trate, así como el proyecto de la misma y que previamente sea aceptado por la Secretaria. 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, e integrarlos en los informes Mensuales a que se refiere la Fracción E.2. de la Norma N-LEG-4 *Ejecución de la Supervisión de Obras.* No puede ser sustituido sin la autorización escrita de la Secretaria y siempre por otra persona con igual preparación y experiencia.

**E.1.3. Personal de Laboratorio**

Los responsables del control de calidad y de la verificación de calidad que se indican en las Fracciones B.1. y B.2. de esta Norma, respectivamente, 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, entre 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. La Secretaria podrá, en cualquier momento, evaluar como se indica en la Norma N-CAL-2-05, *Aprobación de Laboratorios,* la capacidad del personal, teniendo la facultad de ordenar que sea remplazado si a su juicio no cumple con lo establecido en este Inciso.

# E.2 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. La Secretaría podrá, en cualquier momento, evaluar los laboratorios como se indica en la Norma N-CAL-2-05, Aprobación de Laboratorios, teniendo la facultad de ordenar su adecuación o complementación si a su juicio no cumplen con lo establecido en esta fracción.

# E.3 EQUIPO Y MATERIALES

**E.3.1** **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 que no tenga un desgaste excesivo que pueda alterar significativamente los resultados de las pruebas. Todos los materiales a emplear serán de calidad, considerando siempre la fecha de su caducidad. La Secretaría podrá, en cualquier momento, evaluar como se indica en la norma N-CAL-2-05, Aprobación de Laboratorios, el estado del equipo y la calidad de los materiales, teniendo la facultad de ordenar su calibración, reemplazo o complementación si a su juicio no cumplen con lo establecido en este inciso.

# E.3.2. 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 la 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. La Secretaría podrá, en cualquier momento evaluar el estado y cantidad de los vehículos, teniendo la facultad de ordenar su reparación, reemplazo o complementación si a su juicio no cumplen con lo establecido en este inciso.

# E.4. MUESTREO

Salvo que el proyecto indique lo contrario, las muestras serán del tipo que se establece en los manuales del libro MMP. Métodos de Muestreo y Prueba de Materiales, y se obtendrán con la frecuencia ahí indicada cuando sean para el control de calidad, o al diez (10) por ciento de esa frecuencia cuando sean para la verificación de calidad. En todos los casos las muestras se seleccionarán al azar, mediante un procedimiento objetivo basado en tablas de números aleatorios, conforme a lo indicado en el manual M-CAL-1-02, Criterios Estadísticos de Muestreo.

Las muestras se transportarán del sitio de su obtención al laboratorio y se almacenarán de tal modo que no se alteren, golpeen o dañen. Al recibirlas en el laboratorio, se registrarán asentando el nombre de la obra, el número de identificación que se les asigne, el tipo de muestra, el material y/o concepto de obra a que pertenece, el sitio de donde se obtuvo, la fecha del muestreo y las observaciones pertinentes. Todos los registros de muestras estarán en el laboratorio a disposición de la secretaría.

**E.5. PRUEBAS DE CAMPO Y LABORATORIO**

Salvo que el proyecto indique lo contrario, las pruebas de campo y laboratorio, que se realicen a los materiales y/o a los conceptos de obra, se ejecutarán conforme a los Manuales del Libro MMP, Métodos de Muestreo y Prueba de Materiales. Sin embargo si se requiere del uso de un método de muestreo y/o de prueba que no esté contemplado en dicho libro o indicado en el proyecto, su aprobación debe solicitarse por escrito a la Secretaría.

**E.6 ANALISIS ESTADISTICO.**

El Jefe de Control de Calidad o el Jefe de Verificación de Calidad, analizará estadísticamente, como se indica en el Manual M.CAL.1-03 *Análisis Estadístico de Control de Calidad*, los resultados de las mediciones, así como de las pruebas de campo y laboratorio que se ejecutan, mediante cartas de control para cada material, frente y concepto de obra, de tal manera que se puedan comprobar los valores obtenidos con los limites de aceptación que se establezcan en las especificaciones del proyecto y con los limites estadísticos que determinan si el proceso de producción o el procedimiento de construcción se desarrolla normalmente o presenta desviaciones que requieran ser corregidas inmediatamente, asociando claramente dichos valores con el concepto de trabajo, su ubicación en la obra y su volumen. Las cartas de control deben actualizarse diariamente con el propósito de corregir oportunamente las desviaciones que pudieran presentarse, tanto en los procesos de producción o los procedimientos de construcción, como en la calidad de los materiales de todos los conceptos de obra. En el caso de la verificación calidad, esta actualización se hará por lo menos cada diez (10) días, dependiendo de los volúmenes de obra

De existir incertidumbre SEPARADOR la validez de una medición, prueba o muestra, o duda respecto a la aceptación o rechazo de un material o concepto de obra, la decisión se puede basar en otro procedimiento estadístico aprobado por la Secretaria.

# E.7. 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 ejecutadas, 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.

**E.7.1. 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 proceso de construcción que deban corregirse inmediatamente para no afectar la calidad, así como las posibles causas de falla y las recomendaciones para corregirlas. Para cada uno de los resultados se indicarán los números de muestra y de pruebas correspondientes, así como el sitio, material, frente, concepto de obra, volumen representado y fecha en que se obtuvo la muestra o se ejecuto la prueba de campo y, en su caso, la fecha en que se realizo la prueba de laboratorio. 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 de Control de Calidad, quien lo entregará al Residente o al Superintendente si la obra se ejecuta por contrato, más tardar el día siguiente de su elaboración. El Residente o el Superintendente, asentará en el informe la fecha y hora en que lo reciba, así como su firma.

**E.7.2. Informes Mensuales.**

Elaborados al término de cada quincena, 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; en su caso, la indicación de los materiales y/o conceptos de obra que fueron rechazados por no cumplir con las especificaciones del proyecto y/o que mostraron desviaciones en el proceso de producción o procedimiento de construcción, señalando las causas de falla y las acciones emprendidas para corregirlas, así como los resultados de su corrección, mismos que anularán los resultados no satisfactorios que provocaron la corrección; 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, especificaciones 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 entregaran al Supervisor junto con sus estimaciones, como se establece en la Fracción G.3 de la Norma N-LEG.3, *Ejecución de Obras.*

**E.7.3. 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 ejecuto de acuerdo 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 Superintendente, en cuyo caso el Contratista de Obra lo entregará al Supervisor junto con su estimación de cierre, como se establece en la Fracción G.3 de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*

CONTROL DE CALIDAD

El contratista de obra, no podrá iniciar los trabajos de Mantenimiento si no cuenta con la aprobación correspondiente emitida por la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro SCT y además deberá proporcionar una copia de lo siguiente:

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 tenga la capacidad y experiencia suficientes, así como esté integrado como mínimo por:

**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.

# Personal de laboratorio

Los responsables del control de calidad, contarán con 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, entre otros. El personal de laboratorio estará capacitado, y acreditará, mediante evaluaciones ante le jefe de la Unidad de Laboratorios, el conocimiento de las pruebas y procedimientos correspondientes a las actividades que desempeñe.

# LABORATORIOS

Los laboratorios para el control de calidad, tendrán en sus instalaciones: áreas de mantenimiento, preparación y prueba de 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.

**EQUIPO Y MATERIAL**

Equipo y materiales para el control de calidad

El equipo que se utilice para el control 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.

**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, 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.

# 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 del proyecto y/o que muestran desviaciones en el proceso de producción o procedimiento de construcción que deban corregirse inmediatamente 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 al 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 con su estimación de cierre.

Durante el periodo de ejecución de los trabajos y en el sitio de los mismos, el Contratista mantendrá un laboratorio de campo; con el personal, equipo y demás elementos necesarios para que pueda controlar adecuadamente la calidad de los materiales de construcción y de la obra ejecutada; de acuerdo con lo que corresponda a lo indicado en el Libro MMP Método de Muestreo y Pruebas de Materiales.

La Secretaría verificará la calidad de los materiales y de los trabajos cada vez que lo juzgue necesario. Cualquier retraso en la ejecución de las obras, bien sea por deficiencia del laboratorio del Contratista o porque la Secretaría rechace trabajos que resulten de mala calidad será de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

El Concursante deberá acreditar que dicho laboratorio es de su propiedad o en su defecto presentar documento que compruebe la contratación con alguna empresa dedicada a esta actividad; para realizar las diferentes pruebas de control de calidad de los materiales y de las diferentes etapas de la obra.

La capacidad y experiencia del personal que efectuará las distintas pruebas, será valuada por personal de la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro S.C.T. Nayarit. Las plantillas del personal y equipo, evaluadas y aceptadas deberán conservarse durante todo el proceso de la obra. Previo al inicio de los trabajos, la empresa deberá contar con la aprobación de su laboratorio por parte de la Secretaría. El cual deberá enviar por escrito a la Residencia de Obra a cargo de la supervisión de los trabajos.

INVARIABLEMENTE EN CADA ESTIMACION, deberá entregar los resultados obtenidos del control de calidad. Es importante aclarar que los resultados del control de calidad deberán venir acompañados de los análisis estadísticos respectivos, así como las determinaciones tomadas en base a los mismos.

**RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCION DE LA OBRA Y LABORATORIO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA MISMA**

El contratista será el único responsable de la ejecución de las obras, cuando éstas no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado, la Secretaria ordenara su reparación inmediata, así como la ejecución de las obras adicionales que resulten necesarias, lo que hará por su cuenta sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello y durante el período de ejecución de los trabajos y en el sitio de los mismos, el Contratista mantendrá un laboratorio de campo, con el personal calificado y equipo actualizado necesario para que sea factible controlar adecuadamente la calidad de los materiales de construcción y de la obra ejecutada de acuerdo con lo que corresponda a lo indicado en las presentes bases de licitación, para lo cual se enlistan algunos de los formatos de gráficas y cédulas informativas necesarios, mas no limitativos que deberá elaborar con los trabajos a ejecutar situación que de ninguna manera elimina el compromiso de las pruebas indicadas en la normatividad de la secretaría. El Contratista al que le sea otorgada la ejecución de la obra, antes del inicio de la misma deberá realizar, hacer la evaluación de calificación a su laboratorio por parte de la Unidad General de Servicios Técnicos del Centro SCT Nayarit, con el objeto de que la misma determine si tiene la capacidad necesaria para ello; en caso contrario deberán proponer a otra que sea calificada positivamente, sin que esto implique que representará apoyo para solicitar algún pago adicional.

Asimismo, deberá considerar el llenado de las gráficas de control de calidad y cédulas informativas con la periodicidad establecida para cada una de ellas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FORMATO** | **GRAFICAS DE CALIDAD** | No.  HOJAS | **REMISION** |
| 03.21T | Terracerías | 1 | Men. |
| 04.21TEA | Terracerías en aproches | 1 | Men. |
| 05.22DREN | Concreto hidráulico en obras de drenaje y obras complementarias | 1 | Men. |
| 06.22ESTR | Concreto hidráulico en estructuras | 1 | Men. |
| 07.23SY | Subyacente, Subrasante, Subase y base | 1 | Men. |
| 08.24PAVA | Riegos y concreto asfáltico | 1 | Men. |
| **FORMATO** | **CEDULAS INFORMACION PERIODICA** |  |  |
| 11.13rlcce | Revisión laboratorio control calidad empresa | 2 | Men. |
| 12.53DNC | Informe deficiencias no corregidas | 1 | Men. |
| 13.10PAYA | Productos asfálticos y aditivos utilizados en trabajos de pavimentación 0,3,6, 12 meses | 2 | 0,3,6,12 meses |
| 14.60RASF00 | Programa requerimientos asfálticos obras a cargo DGCF en el año 2002 | 1 | Ene-00 |
| 15.60RASF99 | Asfaltos utilizados durante 2001 en las obras a cargo de la DGCF | 1 | Dic-99 |
| 23.91PLE1 | Datos personal laboratorio empresa PLE1 | 1 | Men. |
| 23.93PLE3 | Datos personal laboratorio empresa PLE3 | 1 | Bim. |

**EG 011-G.07 VIDEO EDITADO DEL DESARROLLO DE LA OBRA**

El Contratista deberá incluir dentro del monto de su propuesta, el costo de un vídeo en formato **mpg**, con tomas del desarrollo de construcción de la obra en sus diferentes, etapas: terracerías, drenaje, pavimento ya sea flexible ó rígido, estructuras y señalamiento, con una duración total de 5 minutos y de 5 a 6 MB de tamaño, **con información editada propia de la carretera y de la integración de la obra con el medio que la rodea, misma que obtendrá de diversas fuentes como la propia Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Turismo, Instituto Nacional de Antropología e Historia.** Durante el desarrollo de la obra, **se realizarán tomas, terrestres y aéreas,** enfatizando, en su curso las actividades de la pavimentación (desde el proceso de obtención de los materiales pétreos, la fabricación del concreto asfáltico ó hidráulico, su colocación hasta la terminación total de esta actividad). Se entregará una copia del vídeo en formato **mpg** a la mitad de la obra para su revisión y correcciones en el Centro SCT, de igual forma un segundo vídeo en formato **mpg** de la parte restante de la obra, para que ambas partes formen un vídeo completo, una vez concluido, éste se entregara en 5 (cinco) juegos en la Dirección General del Centro SCT, para dar por recibido el trabajo; el costo total correspondiente deberá considerarlo dentro de sus indirectos de obra.

**EG 012 FOTOLlBRO EN PIEL EN LIENZOS IMPRESOS EN FORMATO 11X28” DEL DESARROLLO DE LA OBRA**

El licitante deberá de incluir dentro de sus costos indirectos de su propuesta el costo de un álbum Fotográfico en formato 11x28" de acuerdo a las siguientes características:

Se realizarán tomas aéreas de los diferentes frentes de trabajo durante el desarrollo de la obra con fotografías digitalizadas antes, durante y después para lo cual se empleará un sistema de cámara colocada en un aparato de control remoto a una altura máxima de 70 mts y un dirigible cautivo de radio control para fotografías de entre 150 y 200mts, las fotografías deberán estar tomadas a resoluciones de 12 y 14 megapixeles no conteniendo en su presentación fusilajes, alas, hélices, alerones, ventanas ó cualquier objeto que impida la nitidez de la fotografía

La presentación de las fotografías será en impresión digital en lienzos de formato 11x28" en álbum de piel contando como máximo de 22 páginas, para tal presentación se integrarán letras grabadas sobre la piel conteniendo en su lado superior izquierdo el logotipo de la SCT y justificadamente sobre esa misma línea la leyenda CENTRO SCT NAYARIT, al centro del libro deberá contener el nombre de la obra y en la parte inferior derecha la fecha de término de los trabajos, por último en el Joma del libro contendrá el nombre de la ubicación de los trabajos

El contenido del libro será de la manera siguiente:

La primera página contendrá una descripción general justificando la necesidad de realizar dichos trabajos así como un mapa de localización de la obra diseñado mediante vectores y poli líneas utilizando para su caso un software de animación tridimensional ó similar, seguidamente en la página número dos se hará una descripción general de la zona y de la integración con el medio que la rodea misma que se obtendrá de diversas fuentes como la Secretaria de Turismo y del Instituto Nacional de Antropología e Historia utilizando para su diseño letras estilo Britannic Bold en tamaño máximo de 25 puntos, en la página número tres se hará una representación de la obra en perspectiva y en animación tridimensional sobre la cual en su margen izquierdo se integrarán los datos técnicos así como la ficha técnica de la obra a construir, en las posteriores páginas se integrarán las fotografías aéreas de la obra tomadas en sus diferentes tipos separándolas por sus diferentes tipos ya sean aéreas ó panorámicas diseñadas cada una con los logotipos institucionales de la SCT Centro Nayarit utilizando para su diseño letras estilo Brtitannic Bold en tamaños máximos de 40 puntos para los encabezados y de 25 puntos para los pies de fotos, así mismo dentro de las presentaciones se diseñarán separadores para el diferente tipo de fotografías ya sean aéreas ó panorámicas y en la última página se integrará el directorio institucional de la SCT

Se entregarán 3 álbumes así como las fotografías digitales en tres juegos en un CD en su formato original y con los logotipos de la dependencia

**EG 013 TURNOS DE TRABAJO**

**El Licitante, al elaborar su proposición deberá considerar que la obra, la terminará en el tiempo estipulado en contrato, para lo cual queda bajo su responsabilidad el número de turnos a emplear para la ejecución de la misma en los tiempos pactados de acuerdo con las presentes bases de licitación.**

**EG 014 PROPOSICION DE CLAUSULAS EN LAS CONVOCATORIA A LA LICITACIÓN**

El contratista será el único responsable de la ejecución de las obras, cuando éstas no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado, la Secretaría ordenará su reparación inmediata, así como la ejecución de las obras adicionales que resulten necesarias, lo que hará por su cuenta sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello.

Durante el período de ejecución de los trabajos y en el sitio de los mismos, el Contratista mantendrá un laboratorio de campo, con el personal calificado y equipo actualizado necesario para que sea factible controlar adecuadamente la calidad de los materiales de construcción y de la obra ejecutada de acuerdo con lo que corresponda a lo indicado en las presentes bases de licitación.

EG 015 SEÑALAMIENTO

**A) De Protección de Obra.**

1. El señalamiento de Protección de Obra será colocado en los sitios que marque el proyecto y/o señale la dependencia. De acuerdo a lo indicado en la Norma N.C.TR.CAR.1.07.016/00 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte y el **Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, Quinta Edición 1986** para lo que concierne a sus características, para cada una de ellas en particular, Capítulo VI y lo establecido en las Especificaciones Particulares.
   1. El señalamiento para protección de obra, no podrá ser retirado en tanto no se coloque, por lo menos, la raya central del señalamiento horizontal.

**No se dará inicio a los trabajos, si no se cuenta con el Señalamiento de Protección de Obra y los anuncios informativos correspondientes. El contratista bajo su responsabilidad, cuenta y costo, en los letreros informativos de la obra, queda obligado al término de esta a eliminar la leyenda inicial para posteriormente pintar y rotular un mensaje, símbolos y/o leyenda alusiva que en su momento proporcionará la Dependencia, el cual deberá estar terminado a más tardar a los dos (2) días posteriores de la terminación de los trabajos. El costo total correspondiente deberá considerarlo dentro de sus indirectos de obra.**

**B) Horizontal**

1. El señalamiento horizontal (marcas) se colocará en los lugares que marque el proyecto y/o ordene la dependencia, de acuerdo a lo indicado en la N-PRY-CAR-10-01-001 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, y lo establecido en las especificaciones particulares.

2. El equipo para la aplicación de pintura termoplástica contará como mínimo con un depósito de almacenamiento, un tubo pulverizador, un dispositivo para el calentamiento de la pintura termoplástica, un termómetro integrado y un dosificador con mecanismo de posición para regular el espesor y ancho de película que se aplique.

3. El espesor de la película de pintura fresca recomendable para obtener una buena durabilidad debe ser de 2.5 mm.

4. La aplicación de la pintura termoplástica será a la temperatura recomendada por el fabricante, que normalmente es superior a 90° Celsius, e inferior a 200° Celsius.

5. La aplicación de la microesfera retroreflejante será sobre la película de pintura fresca por lo que el equipo lo aplicará en forma automática después de aplicada la pintura.

6. El tiempo de secado se determinará en obra, considerando las recomendaciones del fabricante.

7. Para la colocación de las vialetas, la superficie de la carpeta deberá estar seca y exenta de materias extrañas, por lo que para su limpieza se utilizará cepillo de raíz. Se ubicarán mediante un premarcado para su correcta colocación.

8. La vialetas se fijarán con lo indicado en la E.P. 035, de estas bases de licitación.

9. El tiempo de secado se determinará en obra considerando las recomendaciones del fabricante; sin embargo no se permitirá el tránsito sobre las vialetas antes de una hora.

**DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS Y OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL TRANSITO.**

Durante la ejecución de las obras objeto del concurso y hasta que estas le sean recibidas, el Contratista estará obligado a sujetarse a las disposiciones de seguridad contenidas en el Capitulo Sexto del Manual de Dispositivos para Control de Tránsito en Calles y Carreteras, edición 1986 de esta Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en la inteligencia de que no se le autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado a satisfacción de esta Secretaría, las señales y dispositivos de protección respectivos en la forma y condiciones indicada en dicho capítulo, sujetándose como mínimo, a lo establecido en el proyecto que se anexa como referencia (Anexo I); siendo responsabilidad del contratista el atraso del inicio de las obras por este motivo.

El proponente deberá distribuir mediante un porcentaje propuesto por él en cada uno de los precios unitarios de su catálogo de conceptos Forma E-7, el costo para la elaboración, colocación, movimientos, mantenimiento y reposición de cada uno de los elementos del Señalamiento de Protección de Obra, como indica en la Norma N-CTR-CAR-1-07-016/00, que es la que regirá para el señalamiento y dispositivos para protección en obras.

La elaboración, colocación, mantenimiento y reposición de las señales y dispositivos de protección, así como los bandereros, serán a cargo del Contratista debiendo considerarlos en sus costos indirectos. En caso de no contar al 100% con este señalamiento de protección de obra, la Dependencia cotizará el importe total del mismo con precios vigentes en el mercado y se descontará el importe del juego de señalamiento en cada estimación hasta que sea instalado a satisfacción de la Dependencia (dichas sanciones no serán con carácter devolutivo). A la conclusión de las obras para cada año, el señalamiento quedará a favor de la Dependencia, inventariándolo en el acta de recepción respectiva.

Todas las señales serán de carácter transitorio y deberán desplazarse al lugar que se requiera según convenga a las necesidades de los trabajos que se ejecuten y deberán ser sustituidas en el momento que sufran algún daño o deterioro y/o lo indique la Dependencia.

Además, 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. El señalamiento para protección de obra no podrá ser retirado en tanto no se coloque, por lo menos, la raya central del señalamiento horizontal.

Las señales y dispositivos de protección se elaborarán de acuerdo a lo siguiente:

El tablero de las señales preventivas de 117x117 cm. con ceja será de forma cuadrada con las esquinas redondeadas y se fijaran con una diagonal vertical en postes. El radio para redondear las esquinas será de 4 cm., quedando el radio interior para la curvatura del filete de 2 cm.

Las señales que contengan una explicación complementaria además del símbolo, llevarán un tablero adicional de forma rectangular para formar un conjunto.

El tablero adicional que servirá para formar un conjunto, siendo la señal de 86 x 86 cm; el tablero medirá 30 x 117 cm (de 1 renglón) y 56 x 117 cm (de 2 renglones); ambas con ceja siendo la altura de la letra mayúscula de 15 cm.

La ubicación longitudinal de estas señales será a cada 100 mts. separadas entre sí. El tablero de las señales informativas de protección en obra, será rectangular con las esquinas redondeadas colocadas en su mayor dimensión horizontal. El radio para redondear las esquinas será de 4 cm, quedando el radio interior de 2 cm para la curvatura del filete. Las dimensiones de estos tableros será: para 2 renglones, de 56 x 178 cm; la altura de las letras mayúsculas de 15 cm.

El color del fondo del tablero de estas señales (preventivas e informativas), así como del tablero adicional, será naranja en acabado reflejante scotchlite grado ingeniería, según el patrón aprobado en el Manual de Dispositivos para el control de tránsito en calles y carreteras y el color para los símbolos, leyendas, caracteres y filetes será en negro con tinta serigráfica. La colocación de las señales será de tal forma que no obstaculicen la circulación de los vehículos.

La ubicación longitudinal de estas señales será a cada 100 mts. separadas entre si. El tablero de la señal restrictiva (velocidad máxima) tendrá una dimensión de charola de 117 x 117 cm. con ceja, será de forma cuadrada con las esquinas redondeadas, el radio para redondear las esquinas será de 4 cm quedando el radio interior para la curvatura del filete de 2 cm., las señales que requieran una explicación complementaria, además del símbolo, llevarán un tablero adicional de forma rectangular para formar un conjunto.

El tablero adicional que servirá para formar un conjunto será con ceja con las mismas características ya explicadas anteriormente, de 30 x 86 cm y la letra mayúscula con una altura de 15 cm.

Las señales restrictivas serán de fondo blanco reflejante scotchlite grado ingeniería, el anillo y la franja diametral en rojo con tinta serigráfica, el filete, letras y símbolos en negro con tinta serigráfica.

En general la altura de las señales en su parte inferior deberá quedar a 1.50 m sobre la superficie de rodamiento y en donde haya equipo de construcción, materiales u otras obstrucciones esta altura podrá ser hasta de 2.50 m.

La ubicación longitudinal de estas señales será a cada 100 mts. separadas entre sí.

Los materiales a utilizar serán para:

1. **Placa**.- Deberá utilizarse lámina galvanizada calibre 16 cuyo espesor es de 1.52 mm y con peso aproximado de 12.2 kg/m2. Las dimensiones son las que se han mencionado con anterioridad. No se aceptará en ningún caso que las placas estén integradas por módulos.
2. **Orejas**.- Estos elementos se harán utilizando lámina galvanizada calibre 14, serán de figura trapezoidal con dimensiones de 4 y 9 cm en las bases y 6 cm de altura, con una perforación ovalada al centro de 20 x 12 mm (¾” x ½”) y serán fijadas a la placa de la señal con soldadura, electrodo de 2.28 mm de diámetro, clase E-6013 u otro sistema que satisfaga plenamente la unión de la oreja a la placa y a entera satisfacción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
3. **Postes**.- Los postes soportes deberán cumplir con las condiciones en cuanto a resistencia durabilidad y presentación, mencionadas por la S.C.T. en el “Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras”, edición 1986.

Los postes serán angulares galvanizados de 2”x2”x1/4” con una longitud de 3 mts. con sus tuercas, rondanas plana y de presión, necesarias para la correcta colocación de la señal. En la parte inferior tendrán como base una cruceta de ángulo 2”x2”x1/4” soldado al poste, lo que permitirá su firmeza y desplazamiento a donde sea requerido. Dicha cruceta por lo menos tendrá un largo total de 1.0 mts.

Los conos serán de 75 cm de altura con base de 40 x 40 cm con material resistente al impacto de tal manera que no se deterioren y que no causen daño a los vehículos. Serán de color naranja mate, con una franja de color blanco reflejante de 10 cm de ancho colocado a 5 cm del extremo superior.

Las banderas se usarán durante el día y son elementos de tela de color rojo reflejante de 60 x 60 cm. sujetas a un asta de 100 cm. de longitud.

Los bandereros, deberán portar chalecos reflejantes de color naranja, y en caso necesario por las condiciones y características de los trabajos deberán estar provistos con equipo de radiocomunicación.

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 este de la obligación de disponer los trabajos en forma tal que pueda mantener la fluidez del tránsito en el tramo objeto del concurso.

La maquinaria, equipo y personal sean perfectamente identificables, mediante logotipos de la empresa y vestuario de trabajo; **lo cual podrá ser motivo de rescisión Administrativa el incumplimiento de esta disposición**.

**OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL TRÁNSITO**

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 propuesto 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 de la licitación.

**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, considerando que deberá ejecutar los trabajos por alas de acuerdo con su programación que proponga, ya que se trata de un camino en operación; 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 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),** se deberá considerar que todo el señalamiento de protección de obra y desviaciones, tendrá instalación eléctrica, para operarlo en los turnos vespertinos y nocturnos, no se autorizará la colocación de "mecheros", piedras o fantasmas pintados, 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, incluyendo el señalamiento nocturno que de seguridad al usuario con señales eléctricas luminosas serán a cargo del Contratista y por lo tanto, su costo deberá considerarlo en sus análisis indirectos, conforme a lo estipulado según proyecto anexo.

El proponente habrá de tener presente, que los trabajos se efectuarán en forma paralela a un camino en operación y por lo tanto, 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 Óptica, etc.). Así como a la intensidad del tránsito, como por ejemplo, baja eficiencia, tiempos inactivos del equipo de construcción etc., ya que no se aceptará reclamación alguna del Contratista al respecto, aduciendo el desconocimiento de las condiciones en que se realizarán los trabajos por ninguna de las causas mencionadas.

Además también deberá tomar en cuenta al preparar su proposición, que el Contratista estará obligado a tomar todas las providencias que sean necesarias para mantener la continuidad y fluidez del tránsito, organizando los diferentes frentes de trabajo de manera que se facilite el movimiento de dicho tránsito y se reduzcan al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios por la construcción de la obra, debiendo extremar las precauciones a fin de prevenir y evitar accidentes de cualquier naturaleza, ya sea con motivo de los trabajos, o por los movimientos de su maquinaria o equipo, por el abastecimiento de materiales; o la necesidad de efectuar voladuras (en los casos de uso de explosivos) controladas para evitar daños a terceros el contratista deberá tomar en cuenta en sus indirectos los volúmenes a ejecutar en los desvíos.

**SEÑALES Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA**

EJECUCIÓN.- Durante la ejecución de la obra, objeto de la Licitación y hasta que esta sea recibida por la Dependencia y/o Entidad, el contratista estará obligado a sujetarse a las disposiciones, contenidas en el capítulo VI del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, S.C.T., quinta edición, 1986, en la inteligencia de que no se le autorizara la iniciación de ninguna clase de trabajos, hasta que haya colocado a satisfacción de la Dependencia y/o Entidad, las señales y dispositivos de protección correspondientes, en la forma y términos indicados en dicho capitulo, así como al tipo y cantidad indicada en la relación de señalamiento y dispositivos para protección y control de obras en troncal y zonas de desvíos.

La elaboración, colocación y mantenimiento de las señales y dispositivos de protección, así como la operación del señalamiento respectivo, será a cargo de "El Contratista", su costo deberá considerarlo en el análisis de sus indirectos, el señalamiento de protección de obra deberá tener material reflejante grado ingeniería, debiendo permanecer colocado antes de iniciar cualquier trabajo y ser retirados inmediatamente después de haberse terminado este. Adicional al señalamiento de protección de obra que comúnmente se emplea, se requerirá de la implementación de barriles para protección de obras conocidos como “Trafitambos”, así como barreras separadoras de carriles de plástico, que se rellenan con agua o arena como se esquematiza en el **ANEXO II.**

Queda bajo la responsabilidad del licitante juzgar de todas las circunstancias dichas a título informativo más no limitativo, de manera que si cualquiera de ellas resulta diferente en la realidad de cómo lo consideró el licitante, la diferencia no justificará reclamación alguna de "El Contratista" en cuanto a los precios unitarios.

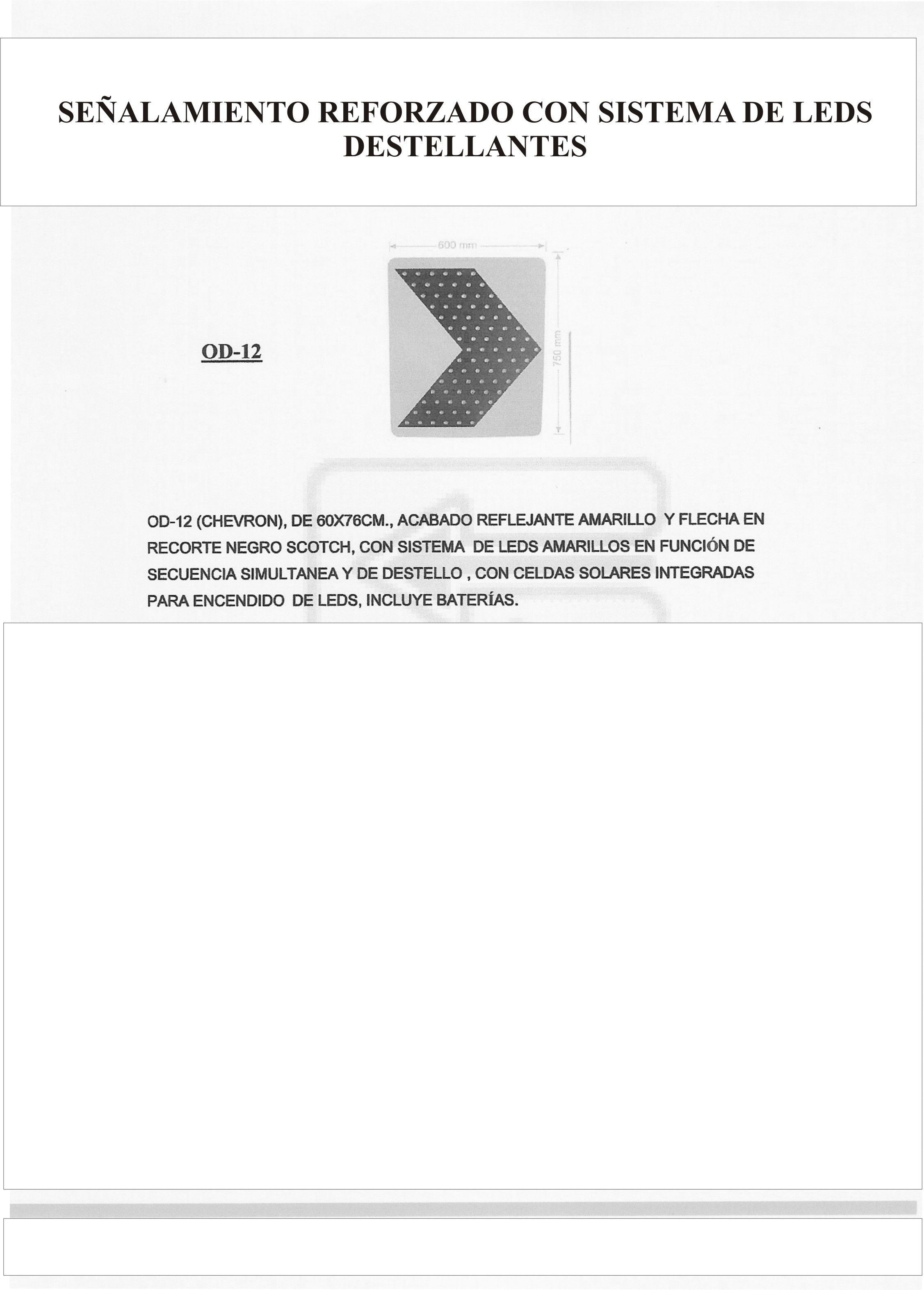
Para el señalamiento nocturno o de poca visibilidad, deberán de implementarse una serie de dispositivos luminosos que permitan conducir al usuario en forma segura. En el caso de la ejecución de las desviaciones que indique y ordene la Dependencia, se utilizarán señales tipo OD-12 (CHEVRONES) con sistema de leds destellantes, como se esquematizan en el **ANEXO III.**

Las señales preventivas con la leyenda tramo en modernización deberán colocarse a 500, 300 y 100 m respectivamente, del inicio del tramo en construcción en ambos sentidos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RELACION DE SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCION Y CONTROL DE OBRA EN TRONCAL Y ZONAS DE DESVIO.** | | | |
|  | | | |
|  |  |  |  |
| **T I P OS D E S E Ñ A L A M I E N T O** | **CLASIFICACIÓN** | **UNIDAD** | **CANT.** |
|  |  |  |  |
| SEÑALES PREVIAS DE 86X239 CM. | DPI-7 | PZA. | 10.00 |
| SEÑALES DESCISIVAS DE 86X300 CM. (CON LEDS DESTELLANTES) | DPI-8 | PZA. | 5.00 |
| CHEVRONES CON LEDS DESTELLANTES DE 60X76 CM. | OD-12 | PZA. | 28.00 |
| TRAFITAMBOS | SIN CLASIF. | PZA. | 28.00 |
| SEÑALES RESTRICTIVAS (VEL. 30 Y 60 KM/HR) DE 86X86 CM. | SR-9 | PZA. | 7.00 |
| SEÑALES RESTRICTIVAS (DOBLE CIRCULACION) DE 86X86 CM. | SR-14 | PZA. | 3.00 |
| SEÑALES RESTRICTIVAS (RETORNO) DE 86X86 CM. | SR-25 | PZA. | 1.00 |
| SEÑAL PREVENTIVA (CURVA) DE 86X86 CM. | SP-6 | PZA. | 1.00 |
| SEÑAL PREVENTIVA (DOBLE CURVA) DE 86X86 CM. | SP-8 | PZA. | 4.00 |
| SEÑAL INFORMATIVA DE DESTINO DE 56X239 CM. (1T) | SID-9 | PZA. | 2.00 |
| SEÑAL INFORMATIVA DE DESTINO DE 56X239 CM. (3T) | SID-10 | PZA. | 3.00 |
| SEÑAL INFORMATIVA RESTRICTIVA DE 86X239 CM. | SIR | PZA. | 1.00 |
| BARRERA SEPARADORA DE CARRILES DE 0.50X0.75 M. DE COLOR BLANCO CON ELEMENTOS REFLEJANTES | SIN CLASIF. | ML. | 1,800 |
| PALETAS DE 30 X 122 CM | DPP-6 | PZA. | 50 |
| CONOS | SIN CLASIF. | PZA. | 50 |

**ANEXO de EG 015**





***BARRERA DE PROTECCION DE OBRA***

4 Tableros de 20x150 cm. pintadas con franjas negras y blancas alternadas de 10 cm. de ancho y con una inclinación de 45° bajando de derecha a izquierda; y un tablero de 150 x 45 cm., fondo negro con una flecha en fondo blanco y letras negras indicando la desviación (derecha o izquierda) según sea el caso; y armadas en la forma que se indica en la presente figura, colocándose dos señales de este tipo por cada frente de trabajo (una en cada lado).



**ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

**E.P.I.A. 001 SUMINISTRO, SEGUIMIENTO, INSPECCION, CONTROL, VIGILANCIA EN EL CUMPLIMIENTO A LOS TERMINOS Y CONDICIONANTES ESTABLECIDAS EN LOS RESOLUTIVOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MODALIDAD REGIONAL); ASI COMO DEL ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.**

**EJECUCIÓN:** La contratista deberá tener un grupo de personal capacitado para cumplir con las recomendaciones emitidas por la SEMARNAT (Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF)), así como; la elaboración de informes de cumplimiento para presentarlos ante la SEMARNAT, este concepto se refiere al cumplimiento de todos los términos y condicionantes de la MIA y CUSTF, incluyendo toda la información técnica y económica derivada de ambos resolutivos tales como: cumplimiento cabal de cada uno de los programas y acciones contemplados en los resolutivos de manifestación de impacto ambiental y cambio de uso de suelo como: permisos, concesiones y autorización para explotación de bancos de material, bancos de desperdicio, permisos para depósito de residuos peligrosos y no peligrosos, contrato o adquisición, de letrinas portátiles, contratación de personal para colecta de residuos sólidos, contratación de personal técnico y profesional en materia forestal e impacto ambiental las acciones, planes, y programas, el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, deberán ser analizadas, elaboradas, preparadas y reportadas por profesionales expertos en la materia que demuestren un mínimo de cinco años de experiencia con documentos aprobados en ambas materias, aplicadas al proyecto y construcción de carreteras.

Asimismo; este concepto en particular deberá ser reportado y conciliado por el responsable de Impacto Ambiental y CUSTF de la Contratista y con el Jefe de la Oficina de Manifestación de Impacto Ambiental y CUSTF de la RGCF y una vez aprobado, lo turnará al Residente de obra para su pago correspondiente.

**MEDICIÓN:** El concepto se medirá por informe, considerando que en cada uno de ellos se conformarán de las acciones indicadas en ambos resolutivos, que para el caso de la MIA son 7 informes y para el CUSTF son 2 informes.

**BASE DE PAGO:** El pago de este concepto, se hará al precio fijado en el contrato para el informe como unidad, esteprecio incluirá todas las recomendaciones, términos y cumplimiento de condicionantes emitidas por la SEMARNAT, incluyendo l**a** presentación de los informes de inicio, finiquito, mensuales, trimestrales y semestrales que correspondan, así como; todos los gastos necesarios por adquisición de materiales e insumos forestales, su suministro, traslado, colocación y mantenimiento, cargas, descargas, acarreos, almacenes, y todo lo necesario para el cumplimiento de los términos y condicionantes de los resolutivos (MIA y CUSTF), además de los equipos de satelitales a utilizar, el personal técnico y profesional, vehículos, radios, viáticos, papelería, combustibles, áreas para el rescate de flora y fauna, malla sombra, equipos de computo, fotografías, impresión de planos, fertilizantes, insecticidas y herbecidas, y en general todo lo necesario para la correcta ejecución y cumplimiento de este concepto de trabajo en materia de Impacto Ambiental y CUSTF.

**E.P.T. 001 ARROPE DE LOS TALUDES DE LOS TERRAPLENES CON EL MATERIAL OBTENIDO DE LOS DESPALMES P.U.O.T.**

**EJECUCION.-** Se efectuara conforme a lo establecido al respecto en la norma N.CTR.CAR.1.01.003/04. Entre las estaciones señaladas en el proyecto y/o ordenadas por la Secretaría, se procederá a recargar los taludes de los terraplenes correspondientes al cuerpo nuevo, utilizando el material obtenido de los despalmes y cajas para desplantes de terraplenes, a fin de arropar dichos taludes en la forma indicada por la Secretaría, distribuyendo el material y afinando la sección para darle un talud final de tres a uno (3:1).

**MEDICION.-** La medición se hará en el terraplén, determinando los volúmenes del material utilizado en el arrope de taludes por medio de seccionamientos a cada veinte (20) metros o menos si la configuración del terraplén así lo requiere, calculándolos por el método del promedio de áreas extremas. El resultado se redondeará a la unidad.

**BASE DE PAGO.-** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por el metro cúbico; este precio unitario incluye lo que corresponda por: remoción y carga del material depositado del producto de los despalmes y cajas para desplantes de terraplenes; acarreo libre de 1 kilómetro; descarga; recargue de los taludes de los terraplenes para arroparlos conforme a lo ordenado por la Secretaría y afinamiento de los taludes para que el arrope quede con un talud final de tres a uno (3:1).y conformación de todo el ancho del piso del Derecho de Vía eliminando las protuberancias y rellenando las zonas bajas, con material del lugar para afine y perfilamiento del mismo, propiciando el escurrimiento pluvial a las obras de Drenaje.

**E.P.D 001 TUBOS DE PVC DE 1.5” @ 1.5 M, P.U.O.T.**

**EJECUCION.-** Los drenes de plástico deberán ser de las dimensiones y características señaladas en el proyecto, habilitándose y colocándose según lo indicado en los planos correspondientes.

**MEDICION.-** La medición se hará tomando como unidad el metro colocado, basándose en el proyecto.

**BASE DE PAGO.-** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro colocado; este precio unitario incluye lo que corresponda por: adquisición de los niples y adaptadores de plástico, pegamento, etc., transportes, cargas y descargas; almacenamientos; cortes, desperdicios y en general, todo lo que sea necesario para su habilitación y correcta colocación.

**E.P.D 002 JUNTA DE DILATACION CON CARTON ASFALTICO O SIMILAR, P.U.O.T.**

**EJECUCION.-** Las juntas de dilatación deberán ser de las características señaladas en el proyecto.

**MEDICION.-** La medición se hará tomando como unidad el metro cuadrado (M2), basándose en las cantidades anotadas en el proyecto.

**BASE DE PAGO.-** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado (m2); este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición y colocación del concreto hidráulico, acero de refuerzo, acero estructural (placas, rondanas, tuercas, roscas, perfiles, secciones de aluminio, anclas, etc.), neopreno y todos los demás materiales necesarios para la construcción de la junta; transporte de los materiales a la obra; cargas, descargas y almacenamiento; fabricación, preparación y colocación; tiempos de los vehículos empleados durante las cargas y descargas; y en general todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de estos trabajos.

**E.P.T.D. 001 POZO DE VISITA PARA SUBDRENES, P.U.O.T.**

**EJECUCION**.- Los pozos de visita para subdrenes, cuya profundidad promedio será de uno punto sesenta (1.60) metros aproximadamente, deberán tener las dimensiones y características señaladas en el proyecto. En su construcción deberá procederse conforme a lo indicado en dicho proyecto y/o a lo ordenado por la Secretaría.

**MEDICION**.- La medición se hará considerando como unidad el pozo de visita terminado.

**BASE DE PAGO**.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el pozo de visita construido conforme a lo señalado en el proyecto ;este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de obtención o adquisición de todos los materiales necesarios, tabique, grava, arena, cemento, agua, acero de refuerzo, etc.; acarreos; almacenamiento; transportes; cargas y descargas; excavaciones; andamios; obras auxiliares; mano de obra y todas las operaciones necesarias para la construcción de las mamposterías, el concreto con las resistencias especificadas; morteros, aplanados, corte, doblado y colocación del acero y construcción del brocal y de la tapa; acabados; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, y en general todo lo necesario para la correcta construcción conforme al proyecto.

**E.P.T.D. 002 MUROS DE GAVIONES, CON ALAMBRE CALIBRE 12 REFORZADO Y CALIBRE 10 CON ESCUADRIA 8 x 10 cm, P.U.O.T.**

DEFINICIÓN:Este concepto se refiere a Gavión rectangular a base de jaulas de malla metálica de triple torsión de alambre de acero bajo carbón galvanizado clase III, cal. 12 reforzado con cal. 10 con escuadría de 8 x 10 cm.

EJECUCIÓN:El contratista deberá señalar el procedimiento para el transporte armado y llenado de las jaulas de muro gavión, siendo el único responsable de su correcto desarrollo en sus fases. Dicho procedimiento deberá someterlo previamente a consideración de la secretaría, para su aceptación o rechazo en los lineamientos generales. En caso de que la secretaria no acepte total o parcialmente el procedimiento propuesto por el contratista o el fabricante, éste queda obligado a modificarlo de acuerdo con las indicaciones de la secretaría y sin que tales modificaciones sean motivo de la variación del precio unitario propuesto para este concepto, ni en modo alguno liberen al contratista de ser el único responsable por la mala ejecución de la obra o de los daños que ocasione.

La secretaria indicara donde se colocara este tipo de elementos estructurales, la contratista obtendrá las secciones del terreno natural del tramo indicado para fijar la elevación de desplanté y elevación de terminado, previo a su ejecución efectuara la excavación para el desplante del muro, asimismo efectuara la verificación de la capacidad de carga requerida del terreno y/o lo que determiné el proyecto, de acuerdo a la altura del muro, posteriormente se construirá la plantilla para desplante del muro y se colocaran las jaulas para su llenado, se efectuara la limpieza y en caso necesario se restaurara el talud del terraplén.

El llenado de las jaulas de muro gavión será con piedra que no tenga demasiadas arista con el fin de no dañar las mismas, de preferencia piedra de cantos rodados o de rio, con tamaño que sea adecuado para su correcta colocación de tal modo que no queden vacios, deberá de colocar tensores intermedios a cada tercio en forma horizontal en ambos sentidos, el cosido de las jaulas será en todos sus lados perimetrales y donde tenga la varilla de refuerzo, así como entre cada elemento.

MEDICIÓN:

La medición se hará tomando como unidad metro cubico **(m3).**

BASE DE PAGO:

El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio unitario fijado en el contrato para metro cubico **(m3).** Este precio unitario incluye lo que corresponda por: trazo y nivelación, cargas y acarreos, transporte, descargas del almacén, llenado de las jaulas, piedra, trabajos previos para el desplante, obtención de secciones del terreno natural, verificación de capacidad de carga, así como todos los insumos necesarios para la ejecución de esta actividad que se tengan que realizar, y en general todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su colocación en su lugar definitivo conforme a lo indicado en el proyecto.

**E.P.T.D. 003 SIEMBRA DE ESPECIES VEGETALES, MEDIANTE TEPES P.U.O.T.**

**EJECUCION**.- La plantación de pasto por medio de tepes en los taludes de los terraplenes señalados en el proyecto y/o ordenados por la Secretaría se realizará de acuerdo a lo indicado en la cláusula 3.01.02.046-F de las Normas para Construcción e Instalaciones, debiendo considerarse además el afinamiento y perfilado de los taludes y si en éstos no hay tierra apropiada, deberá proveerlos de una capa de tierra fértil que ya apisonada tenga un espesor mínimo de quince (15) centímetros, debiendo considerar la aplicación de 4 riegos a toda la superficie sembrada en la fechas que ordene la Secretaría, a fin de propiciar su enraizamiento.

**MEDICION**.- La medición se efectuará conforme a lo indicado en la Cláusula 3.01.02.046-G de las Normas para Construcción e Instalaciones, considerando la superficie fijada en el proyecto y/o ordenado por la Secretaría.

**BASE DE PAGO**.- El pago por unidad de obra terminado se hará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado; este precio unitario incluye además de lo señalado en el inciso 3.01.02.046-H.02, lo que corresponda por perfilado y afinado del talud, obtención de la capa de tierra fértil, carga, acarreo, descarga, tendido y apisonado conforme a lo señalado por la Secretaría, así como los 3 riegos indicados en el primer párrafo de esta Especificación.

**E.P.T.D.004 PLANTACION DE ARBOLES Y/O ARBUSTOS DE ORNATO DE LA REGION, P.U.O.T.**

**EJECUCION.-** La plantación de árboles y/o arbustos de ornato de la región en los lugares indicados por el proyecto y/o ordenados por la Secretaría, se realizará de acuerdo a lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-012-00 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la SCT, debiendo considerarse además del afinamiento y perfilado de la superficie, la excavación de cepas con las medidas que se estipulan en cada caso y con 15 días de anticipación a la plantación para que el suelo se meteorice y una vez efectuada la plantación se rellenará la cepa con tierra fértil mezclada con abono orgánico de tal manera que ya apisonada tenga un espesor mínimo de 15 cm de espesor.

Así mismo se deberá considerar la poda de las plantas que así lo requieran y la aplicación de por lo menos 5 riegos de agua a razón de 30 litros como mínimo por planta en las fechas que ordene la Secretaría, a fin de propiciar su enraizamiento y establecimiento.

**MEDICION.-** La medición se efectuará conforme a lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-012-00 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la SCT, considerando para efectos de pago únicamente las plantas establecidas, fijadas en el proyecto y/o ordenados por la Secretaría.

**BASE DE PAGO.-** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato por pieza (pza.); este precio unitario incluye además de lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-012-00 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la SCT, lo que corresponda por perfilado y afinamiento de la superficie, la excavación de cepa, adquisición y transporte de las plantas, plantación y rellenos de las cepas con material vegetal mezclado con abono orgánico, incluyendo su adquisición, carga, acarreo, descarga y apisonado, cinco riegos de agua y poda de las planta.