



CAMINOS
BIENESTAR

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA

CAMINOS BIENESTAR

DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

Especificaciones generales y particulares para el proyecto: REHABILITACIÓN DEL CAMINO RURAL DE SANTIAGO CHOÁPAM - SANTO DOMINGO LATANI - SAN JUAN MANINALTEPEC, TRAMO DEL KM 12+000 AL KM 27+100, EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO CHOÁPAM

Nombre de la etapa: REHABILITACIÓN DEL CAMINO RURAL DE SANTIAGO CHOÁPAM - SANTO DOMINGO LATANI - SAN JUAN MANINALTEPEC, TRAMO DEL KM 12+000 AL KM 27+100, EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO CHOÁPAM

I. Consideraciones generales.

Antes de iniciar con los trabajos, la Contratista debe cumplir con el señalamiento de protección en obra de manera obligatoria, tomando en cuenta el alineamiento, geometría y operación del camino donde se realizarán los trabajos, de acuerdo con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-086- SCT2- 2015 "*Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales*". Con objeto de no interrumpir la circulación de vehículos, deberá trabajarse por alas en forma alternada, colocando el señalamiento de protección en obras respectivo.

La contratista debe disponer durante todo el periodo de ejecución de la obra, tanto en calidad como en cantidad, de los medios e instalaciones para llevar a cabo su trabajo. La maquinaria, equipo y personal sean perfectamente identificables, mediante logotipos de la constructora y vestuario de trabajo.

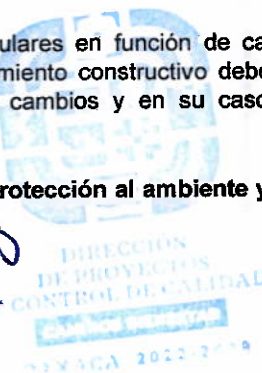
La contratista deberá entregar invariablemente en archivo electrónico e impreso la siguiente documentación:

- A) Fotografías por cada actividad por concepto de obra y/o reparación realizada, en donde se aprecie la situación antes, durante y después de haber ejecutado los trabajos, fotografías tomadas del mismo punto de referencia, distancia y ubicación georreferenciadas, tomadas de forma horizontal. Cada una deberá tener el nombre del archivo, indicando con el nombre de la etapa, la actividad realizada, el kilómetro donde se ubica el tramo, y la palabra antes, durante o después según sea el caso, los archivos deberán entregarse en formato de imagen (*.jpeg ó .jpg) con una resolución mínima de 1.3 MP (1280x960 pixeles). Las imágenes digitales, deberán agruparse en carpetas para cada tipo de actividad por concepto de obra y/o reparación.
- B) Números Generadores de obra debidamente referenciados, con sus claves según catálogo.
- C) Croquis de ubicación de los trabajos.
- D) Controles de calidad y pruebas de laboratorio.
 - Deberá presentar Constancia de la verificación del laboratorio expedida por la Unidad de Control de Calidad de la Dirección de Proyectos y Control de Calidad de Caminos Bienestar, del laboratorio que llevara a cabo el control de calidad de la obra por parte del Contratista.
 - Se entregarán certificados de calidad de los materiales a utilizar para los conceptos de trabajo objeto del contrato e indicados en el catálogo de conceptos y en las especificaciones particulares de cada estructura.
- E) Análisis, cálculo e integración de los importes correspondientes a cada requerimiento en función del catálogo de conceptos.

La contratista deberá de registrarse por éstas especificaciones generales y particulares en función de cada tramo, de la superficie de rodamiento, en caso de algún cambio o modificación de procedimiento constructivo deberá dar aviso de inmediato a la Residencia Regional de Caminos Bienestar, para evaluar los cambios y en su caso la autorización correspondiente.

II. Disposiciones que debe cumplir la constructora en materia de protección al ambiente y a los entornos naturales de zona, monumentos, vestigios históricos y artísticos.

ING. ÁLVARO PÉREZ HERNÁNDEZ
DIRECTOR DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD





GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA

CAMINOS BIENESTAR

DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

La contratista deberá cumplir con la siguiente normatividad en materia ambiental.

- A) Dar cabal cumplimiento a los ordenamientos en vigor emanados de la "*Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*", por lo que deberá tener un estricto control de no verter hidrocarburos en el suelo, cuerpos de agua y drenaje durante la operación y las actividades de mantenimiento del equipo que se utilice, durante la ejecución de las obras antes señaladas.
- B) Vigilará que su personal por ningún motivo moleste, marque, cace o capture a la fauna silvestre y marina presente y/o circundante en la zona de la obra.
- C) Cumplir con las Normas técnicas relativas 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.
- 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.

III. Trabajos a ejecutar

Se deberá considerar en la ejecución los puntos siguientes:

- A) Deberá preverse en la ejecución de los trabajos, utilizar de manera intensiva la mano de obra de la localidad y de la región.
- B) Los bancos para la extracción de los materiales con los que se llevara a cabo los trabajos en las diferentes capas estructurales de la carretera así como en construcción y/o reparación de obras de drenaje, deberán ser localizados por el Contratista de obra, los materiales, deberán cumplir con lo indicado en las Normas del libro CMT, "*Características de los Materiales*".
- C) Deberá garantizar la colocación y mantenimiento del señalamiento de protección de obra necesario para cada actividad.
- D) Para garantizar la calidad y los acabados de la obra, el Contratista de Obra realizara el control de calidad de todos los conceptos de obra, de acuerdo con lo indicado en la Norma N-CAL-1-01, "*Ejecución del Control de Calidad Durante la Construcción o Conservación*", la Unidad de Control de Calidad a cargo de la Dirección de Proyectos y Control de Calidad, realizará pruebas aleatorias para verificar los resultados presentados a la Entidad.
- E) Deberá de apegarse a los lineamientos indicado en la Norma N-LEG-3 "*Ejecución de obras*", así como considerar el conjunto de criterios, métodos y procedimientos de las demás Normas aplicables que establece la Normativa para la Infraestructura del Transporte.
- F) El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de obra y los realizara de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido, en lo que corresponda a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

En lo relativo a la construcción se realizaran las siguientes partidas de trabajo:

A) TERRACERIAS.

- 1.- N-CTR-CAR-1-01-006/00 AFINAMIENTO P.U.O.T.
- 2.- N-CTR-CAR-1-04-001/03 REVESTIMIENTOS ESTABILIZADOS Y NO ESTABILIZADOS P.U.O.T.
- 3.- N-CTR-CAR-1-01-005/11 EXCAVACIÓN PARA CANALES P.U.O.T.



B) ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE.

- 1.- N-CTR-CAR-1-01-007/11 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS P.U.O.T.
- 2.- N-CTR-CAR-1-02-003/04 CONCRETO HIDRÁULICO, Concreto ciclópeo de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ en obras de drenaje y en muros, P.U.O.T.
- 3.- N-CTR-CAR-1-02-002/20 ZAMPEADO DE CONCRETO HIDRÁULICO $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ P.U.O.T.
- 4.- N-CTR-CAR-1-03-002/20 ALCANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO, alcantarilla de concreto de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ de 122 cm de diámetro, P.U.O.T.
- 5.- N-CTR-CAR-1-01-011/20 RELLENOS P.U.O.T.
- 6.- N-CSV-CAR-2-01-003/01 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS P.U.O.T.

A) TERRACERIAS.

Los trabajos a ejecutar en esta partida, tienen como objetivo, reconstruir la estructura del pavimento con la resistencia suficiente con el fin de aumentar la seguridad de la superficie de rodadura, por lo que, se contempla llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar este fin, de acuerdo al siguiente procedimiento de construcción.

1.- N-CTR-CAR-1-01-006/00 AFINAMIENTO P.U.O.T.

DEFINICION: El afinamiento es la excavación y remoción de materiales necesario para perfilar las secciones ya atacadas anteriormente en una terracería o canal.

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

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: Los residuos producto del afinamiento se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Dependencia. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los residuos se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos.

EJECUCIÓN: Para el afinamiento se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

Cuando se realicen trabajos de afinamiento en taludes, se tomarán las medidas necesarias para proteger las obras terminadas que pudieran ser dañadas por la caída del material.

El afinamiento se ejecutará de tal forma que resulten las líneas y niveles establecidos en el proyecto o aprobados por la Dependencia y se eliminen las irregularidades dejadas por el equipo de excavación así como todo el material suelto.

El material producto del afinamiento se podrá utilizar para arropar los terraplenes y reducir la inclinación de sus taludes; los materiales que no se utilicen, se retirarán del sitio de los trabajos y se depositarán en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Dependencia, para evitar alteraciones al paisaje y a cuerpos de agua, así como para no obstaculizar el drenaje natural.

Los daños originados por la caída de materiales, causada por negligencia del Contratista de Obra, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la Dependencia.

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA
CAMINOS BIENESTAR
DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

MEDICION: Los daños originados por la caída de materiales, causada por negligencia del Contratista de Obra, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la Dependencia.

BASE DE PAGO: Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, el afinamiento ejecutado a satisfacción de la Dependencia, estará incluido en la base de pago del concepto de obra de terracerías de que se trate.

2.- N-CTR-CAR-1-04-001/03 REVESTIMIENTOS ESTABILIZADOS Y NO ESTABILIZADOS P.U.O.T.

DEFINICION: El revestimiento es una capa de materiales pétreos seleccionados, con una composición granulométrica determinada, que se coloca sobre las terracerías con el objeto de servir como superficie de rodadura. Si lo indica el proyecto o lo ordena la Dependencia, se estabiliza con cloruro de calcio, para mejorar su nivel de servicio y disminuir la generación de polvo durante el paso de los vehículos.

MATERIALES: Los materiales que se utilicen para la construcción de revestimientos, cumplirán con lo establecido en la Norma N-CMT-4-01, Materiales para Revestimiento, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Dependencia y procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Dependencia. Cuando sea necesario mezclar dos o más materiales de dos o más bancos diferentes, se mezclarán en seco, con las proporciones necesarias para obtener un material uniforme, con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Dependencia. Cuando se requiera la modificación de los materiales para revestimiento, mediante la adición del producto de la recuperación de carpetas asfálticas, de cemento Portland o de cal, esos productos cumplirán con las características indicadas en el proyecto o aprobadas por la Dependencia. Serán adicionados en las proporciones y el procedimiento que se requieran para obtener un material de características uniformes, según se establezca para cada caso, en el proyecto o por la Dependencia. Cuando el proyecto o la Dependencia indiquen la estabilización del revestimiento con cloruro de calcio (CaCl_2), éste será en polvo, inodoro y con menos de diez (10) por ciento de impurezas. No se aceptará el suministro y utilización de materiales y productos que no cumplan con lo indicado en las Fracciones D.1. a D.4. de esta Norma, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Dependencia, los materiales y productos presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en las Fracciones D.1. a D.4. de esta Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

EQUIPO: El equipo que se utilice para la construcción de revestimientos, ya sean estabilizados con cloruro de calcio o sin estabilización, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Dependencia, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

EJECUCIÓN: Para la construcción de revestimientos, ya sean estabilizados con cloruro de calcio o sin estabilización, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción del revestimiento, ya sea estabilizado con cloruro de calcio o sin estabilización, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de líneas y niveles, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la Dependencia. Los acarreos de los materiales para revestimiento hasta el sitio de su utilización, se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá el revestimiento, se distribuya sobre todo el ancho de la misma, evitando la concentración en ciertas áreas y, por consecuencia, su deterioro. Se descargará el material para revestimiento sobre las terracerías en la cantidad prefijada por estación de veinte (20) metros, en tramos que no sean mayores a los que, en un turno de trabajo, se pueda tender, conformar y compactar el material. Se preparará el material extendiéndolo parcialmente, incorporándole agua por medio de riegos y mezclados sucesivos, hasta alcanzar el contenido de agua de compactación que fije el proyecto o apruebe la Dependencia y obtener un material homogéneo.

Tendido y conformación. Inmediatamente después de preparado el material para revestimiento como se indica en esta Norma, se extenderá en todo el ancho de la corona y se conformará de manera que se obtenga una capa de espesor uniforme. Compactación. Salvo que el proyecto o la Dependencia indiquen otra cosa, la capa de revestimiento extendida se podrá abrir al tránsito para que se compacte con el paso de los vehículos. Cuando así lo indique el proyecto o lo apruebe la Dependencia, la capa de revestimiento extendida se compactará con compactadores, hasta alcanzar el grado establecido. En este caso la compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior, en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

Estabilización de revestimientos con cloruro de calcio. Cuando el material para revestimiento contenga más de diez (10) por ciento de partículas finas, menores que la malla N°200 (0,075 mm de abertura) y el proyecto o la Dependencia indiquen su estabilización con cloruro de calcio, se procederá de la siguiente manera: Una vez tendida y conformada la capa de revestimiento como se indica en esta Norma y previamente a su compactación, se aplicará sobre la superficie un riego de agua a razón de cuatro (4) litros por metro cuadrado, en tramos no mayores de trescientos (300) metros, para evitar que el agua se evapore, realizando esta operación por la tarde y cuando no amenace lluvia en las próximas veinticuatro (24) horas. Inmediatamente después del riego de agua a que se refiere el inciso anterior, se extenderá el cloruro de calcio, preferentemente con equipo mecánico, cubriendo uniformemente la sección del camino, a razón de cero coma nueve (0,9) kilogramos por metro cuadrado, salvo que el proyecto o la Dependencia indiquen otra cantidad, de acuerdo con la granulometría del material para revestimiento, la intensidad del tránsito esperado y el clima de la región. El tramo estabilizado se cerrará al tránsito durante veinticuatro (24) horas, para garantizar la correcta penetración del cloruro de calcio. Al término de este periodo se abrirá al tránsito y se dejará que se compacte con el paso de los vehículos o, cuando así lo indique el proyecto o lo apruebe la Dependencia, se compactará con compactadores como se indica en el Párrafo G.3.2.2.

MEDICION: Cuando la construcción de revestimientos, ya sean estabilizados con cloruro de calcio o sin estabilización, se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando como unidad el metro cúbico de revestimiento compactado, según sea estabilizado o sin estabilización, para cada grado de compactación y cada banco en particular o grupo de bancos cuyos materiales hayan sido mezclados y, en su caso, modificados, con aproximación a la unidad. El volumen se calculará con base en los levantamientos topográficos a que se refiere la Fracción H.2. de esta Norma, aplicando el método de promedio de áreas extremas.

BASE DE PAGO: Cuando la construcción de revestimientos, ya sean estabilizados con cloruro de calcio o sin estabilización, se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de revestimiento compactado, según sea estabilizado o sin estabilización, para cada grado de compactación y cada banco en particular o grupo de bancos. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Desmante y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total; en su caso, escarificación, disgregado, marreo y secado del material; separación y recolección de los desperdicios; cargas, descargas y todos los acarreo locales necesarios para los tratamientos así como de los desperdicios y formación de los almacenamientos. Instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas. Obtención o valor de adquisición de los productos para la modificación de los materiales para revestimiento, así como, en su caso, del cloruro de calcio para la estabilización; carga de todos los productos al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, movimientos, descarga y cargo por almacenamiento. Permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo al lugar de utilización, aplicación e incorporación del agua para compactación y, en su caso, aplicación del riego de agua sobre la superficie del revestimiento por estabilizar. Cargas en los almacenamientos de los materiales y productos al equipo de transporte y descarga en el lugar de utilización. Operaciones de mezclado y modificación de los materiales para revestimiento, tendido y, en su caso, compactación con compactadores al grado fijado en el proyecto o aprobado por la Dependencia. Afinamiento para dar el acabado superficial. Operaciones de extendido del cloruro de calcio sobre la superficie del revestimiento por estabilizar. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y productos durante las cargas y las descargas. La conservación del revestimiento estabilizado o sin estabilización, hasta que sea recibido por la Dependencia. Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.



GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA
CAMINOS BIENESTAR
DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

3.- N-CTR-CAR-1-01-005/11 EXCAVACIÓN PARA CANALES P.U.O.T.

DEFINICION: las excavaciones para canales son las que se ejecutan a cielo abierto con objeto de formar la sección de cauces artificiales o para la rectificación de cauces naturales, que capten los escurrimientos y desalojen el agua hacia las alcantarillas, a una cañada inmediata o a una parte baja del terreno, en un sitio donde no haga daño a la carretera o a terceros.

EQUIPO: El equipo que se utilice en la excavación para canales, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: Los materiales producto de la excavación para canales se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que elija el contratista. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la última edición de la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, "Acarreos".

EJECUCIÓN: En la excavación para canales se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, no se clasificará el material por excavar, siendo esto responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra. Previo al inicio de los trabajos, la zona por excavar estará debidamente desmontada, una vez terminado el desmonte se delimitará la zona de excavación mediante estacas, de acuerdo con lo indicado en el proyecto. Cuando la Dependencia indique que el producto de la excavación se utilice en la formación de terraplenes o rellenos, la zona delimitada estará debidamente despalmada.

La excavación para formar el canal se efectuará de acuerdo con las secciones y niveles establecidos en el proyecto o aprobados por la Dependencia. La excavación se ejecutará de aguas abajo hacia aguas arriba de tal manera que se permita el drenaje natural de la misma, efectuando las obras auxiliares necesarias para realizar, dentro de límites económicos, la excavación en seco. En el caso en que no pueda drenarse la excavación por gravedad, el drenaje se ejecutará por bombeo.

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Dependencia, cuando el material se deposite lateralmente se dejará una berma entre la excavación y el depósito, con un ancho mínimo igual a la mitad de la altura del depósito y en ningún caso menor de un (1) metro.

El material producto de la excavación, que no vaya a ser utilizado, se depositará en el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Dependencia o se distribuirá uniformemente en áreas donde no impida el drenaje natural del terreno o que no invada cuerpos de agua, para favorecer el desarrollo de vegetación, según lo indique el proyecto o apruebe la Dependencia.

En la construcción del Excavación para Canales, se deberá considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-01-005/11 "Excavación para canales".

MEDICION: Cuando la excavación para canales se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo señalado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, la excavación para canales se medirá mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas, tomando como unidad el metro cúbico de excavación para canales terminado, con aproximación a la unidad.

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA
CAMINOS BIENESTAR
DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

BASE DE PAGO: Cuando la excavación para canales se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará de la siguiente manera: La excavación para canales se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de excavación para canales terminado. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Ubicación y delimitación de la zona de excavación. Desvío de corrientes. En su caso, valor de adquisición de los explosivos y sus artificios; cargas, transportes y descargas hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento. Excavación a cualquier profundidad, en seco o en agua; extracción y remoción, de los materiales producto de la excavación. Afinamiento del fondo y los taludes de la excavación, conforme a lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-006, Afinamiento, y amacice de los taludes. Drenaje de la excavación con bomba. Extracción de azolves. Carga, acarreo hasta el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Dependencia, descarga y colocación en la forma que indique el proyecto o apruebe la Dependencia. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas de los materiales producto de la excavación que no se utilicen en la construcción de terraplenes o rellenos. La conservación de la excavación hasta que haya sido recibida por la Dependencia y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

B) ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE.

Los trabajos a ejecutar en esta partida, tienen como objetivo, evitar que la infiltración y escurrimiento superficial del agua de lluvia afecten la resistencia de la estructura de un camino, teniendo como finalidad su protección y aumentar la vida útil de la superficie de rodadura, por lo que, se contempla llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar este fin, de acuerdo al siguiente procedimiento de construcción.

1.- N-CTR-CAR-1-01-007/11 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS P.U.O.T.

DEFINICION: Las excavaciones para estructuras son las que se ejecutan a cielo abierto en el terreno natural o en rellenos existentes, para alojar estructuras y obras de drenaje, entre otras.

EQUIPO: El equipo y herramienta que se utilice en la excavación para estructuras, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: Los residuos producto de la excavación para estructuras se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Dependencia. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los residuos se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, "Acarreos".

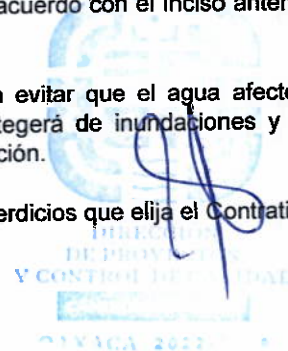
EJECUCION: Para la excavación para estructuras se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, no se clasificará el material por excavar, siendo esto responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

Previo al inicio de los trabajos, la zona por excavar estará debidamente desmontada, el material suelto o inestable, así como toda la materia vegetal se removerá. Cuando el producto de la excavación se vaya a utilizar para el relleno de la misma, el Contratista de Obra realizará el despalle de la zona delimitada de acuerdo con el Inciso anterior, considerando lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-002, "Despalme".

El Contratista de Obra debe llevar a cabo las desviaciones necesarias para evitar que el agua afecte los trabajos de excavación. Así mismo, durante la ejecución de la excavación ésta se protegerá de inundaciones y se asegurará su estabilidad, para evitar derrumbes, drenando toda el agua que afecte la excavación.

El material producto de la excavación se depositará en el sitio o banco de desperdicios que elija el Contratista de Obra.

ING. ÁLVARO PÉREZ HERNÁNDEZ
DIRECTOR DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD



Cuando la Dependencia apruebe que las paredes de la excavación sirvan de molde a un colado, sus dimensiones no excederán en más de diez (10) centímetros. Si se excede dicho límite, se pondrán moldes.

MEDICION: Cuando la excavación para estructuras se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo señalado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. La excavación para estructuras se medirá tomando como unidad el metro cúbico de excavación para estructuras terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1), considerando los volúmenes que indique el proyecto, con las modificaciones en más o menos que sean autorizadas por la Dependencia.

BASE DE PAGO: Cuando la excavación para estructuras se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará de la siguiente manera: La excavación para estructuras se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de excavación para estructuras terminado, según su tipo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Desmante de la zona de excavación, de acuerdo con la Norma N-CTR-CAR-1-01-001, "Desmante". Ubicación y delimitación de la zona de excavación. Despalme, de acuerdo con lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-002, "Despalme". Desviación de corrientes. En su caso, valor de adquisición de los explosivos y sus artificios; cargas, transportes y descargas hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento. Excavación a cualquier profundidad, en seco o en agua; extracción del material; afinamiento y amacice de los taludes. Drenaje de la excavación con bomba. Ademes, tablestacados y obras auxiliares. Extracción de azolves. Carga, acarreo hasta el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Dependencia, descarga y colocación en la forma que indique el proyecto o apruebe la Dependencia, de los residuos producto de la excavación. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de los residuos producto de la excavación, durante las cargas y las descargas. La conservación de la excavación hasta que haya sido rellenada y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

2.- N-CTR-CAR-1-02-003/04 CONCRETO HIDRÁULICO, Concreto ciclópeo de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ en obras de drenaje y en muros, P.U.O.T.

DEFINICIÓN: El concreto hidráulico es una combinación de cemento Portland, agregados pétreos, agua y aditivos, para formar una mezcla moldeable que al fraguar forma un elemento rígido y resistente.

El concreto ciclópeo es aquel que está formado por una mezcla cuyos pétreos se componen hasta en un sesenta (60) por ciento por fragmentos de roca con una masa máxima de treinta (30) kilogramos por pieza, que se colocan a mano embebidos en el concreto normal, en su lugar definitivo en la obra. Se debe considerar que los fragmentos de roca que se utilicen tendrán una masa máxima de treinta (30) kilogramos, estarán limpias y exentas de costras. Cuando las superficies presenten materia extraña que reduzca la adherencia, se limpiarán o lavarán; se rechazarán si tienen grasas, aceites o si las materias extrañas no son removidas. Todos los fragmentos de roca se mojarán previamente a su utilización y se colocarán con cuidado, sin dejarlas caer para evitar que causen daños a los moldes o al concreto fresco adyacente. En caso de que las piedras presenten planos dominantes de estratificación, se colocarán de manera que los esfuerzos se desarrollen normalmente a dichos planos. Si la Supervisión no indica otra cosa el espacio libre entre piedras será como mínimo quince (15) centímetros, entre las piedras y los parámetros no menor de diez (10) centímetros y abajo del coronamiento de un elemento estructural, no menor de treinta (30) centímetros.

MATERIALES: Los materiales que se utilicen en la elaboración de concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Título 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Dependencia. Los materiales pétreos procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Dependencia. El agua estará limpia y libre de materia orgánica o de cualquier otra sustancia que afecte la calidad del concreto.

EQUIPO: El equipo que se utilice para la elaboración y colocación del concreto hidráulico, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.



TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas aplicables del Título 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

EJECUCIÓN: Antes del colado del concreto hidráulico, toda la superficie por cubrir estará debidamente preparada, exenta de materias extrañas, polvo o grasa. La superficie por cubrir se mantendrá húmeda desde el momento en que se termine la limpieza, hasta la colocación del concreto hidráulico.

El diseño de las obras falsas, cimbras y moldes será responsabilidad del Contratista de Obra, las cuales tendrán la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y a las demás cargas y operaciones correlativas al colado o que puedan presentarse durante la construcción. Además, las cimbras y moldes, serán estancos para evitar la fuga de la lechada y de los agregados finos durante el colado y el vibrado.

El procedimiento que se utilice para la elaboración del concreto hidráulico es responsabilidad del Contratista de Obra, quien tendrá los cuidados necesarios para el manejo de los materiales a lo largo de todo el proceso, para que el concreto cumpla con los requerimientos de calidad, establecidos en el proyecto o aprobados por la Dependencia y atenderá lo indicado en la las Normas aplicables del Título 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales.

El concreto será transportado por el Contratista de Obra al sitio de colado, con la manejabilidad requerida y evitando su contaminación, utilizando métodos y equipos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes.

El colado será continuo hasta la terminación del elemento estructural o hasta la junta de construcción que apruebe la Dependencia.

Al terminar el proceso de colado, el concreto quedará uniforme, estará libre de canalizaciones, depresiones, ondulaciones o cualquier tipo de irregularidades.

Todas las superficies estarán exentas de bordes rugosidades, salientes u oquedades de cualquier clase y presentarán el acabado que apruebe la Dependencia, los alambres de amarre se cortarán al ras.

Se aplicarán riegos de agua sobre las superficies expuestas y los moldes, en cuanto dichos riegos no marquen huellas en dichas superficies. Los riegos se aplicarán durante siete (7) días.

MEDICIÓN: Cuando la construcción del elemento de concreto hidráulico se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. El concreto hidráulico se medirá tomando como unidad el metro cúbico de concreto hidráulico terminado, según su tipo y resistencia, para cada banco en particular, con aproximación a un décimo (0,1).

BASE DE PAGO: Cuando la construcción del elemento de concreto hidráulico se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará, de acuerdo con el caso de que se trate, al precio fijado en el contrato para el metro cúbico, metro de estructura o pieza de concreto hidráulico terminados, según su tipo y resistencia, para cada banco en particular. Estos precios unitarios, conforme lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Valor de adquisición del cemento Portland, el agua y los aditivos o fibras que en su caso se requieran, así como del material para las juntas, el curado y demás materiales necesarios para el colado del elemento estructural. En su caso, valor de adquisición de los agregados pétreos y piedra para el concreto ciclópeo. En su caso, desmonte y despalle de los bancos, extracción del material pétreo aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones, cribados y desperdicios de los cribados, trituración parcial o total, lavado o eliminación del polvo superficial adherido a los materiales, cargas, descargas y todos los



acarreo de los materiales y de los desperdicios; formación de los almacenamientos; instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas. Limpieza de los vehículos en que se transporten todos los materiales, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, movimientos en el lugar de destino, descarga y cargo por almacenamiento. Clasificación del material pétreo separándolo por tamaños. Permisos de explotación de agua, así como la extracción, carga y acarreo al lugar de utilización del agua. Dosificación y mezclado de los agregados pétreos, cemento Portland, agua y aditivos. Limpieza de la superficie sobre la que se colocará el concreto. Suministro, colocación, preparación y remoción de cimbras. Colocación, consolidación y curado del concreto a cualquier altura. Colocación de la piedra en el caso del concreto ciclópeo. La iluminación artificial. Dispositivos y obras auxiliares para efectuar colados bajo el agua. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas. La conservación del concreto hidráulico hasta que el elemento estructural haya sido recibido por la Dependencia y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

3.- N-CTR-CAR-1-02-002/20 ZAMPEADO DE CONCRETO HIDRÁULICO $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ P.U.O.T.

DEFINICION: El zampeado es el recubrimiento de superficies con mampostería de piedra o tabique, concreto hidráulico o suelo-cemento, con el fin de protegerlas contra la erosión.

MATERIALES: Los materiales que se utilicen en la construcción de zampeados, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Dependencia.

EQUIPO: El equipo que se utilice para la construcción de zampeados, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales.

EJECUCIÓN: Previo a la construcción del zampeado, la superficie por recubrir estará debidamente terminada y libre de materias extrañas. Por ningún motivo se permitirá la elaboración de mezclas para el zampeado directamente sobre las superficies de rodadura o acotamientos. El procedimiento que se utilice para el manejo de las mezclas, garantizará que durante su fabricación, manipulación y aplicación no se manche el pavimento.

El zampeado se construirá en el lugar, del tipo, con las dimensiones y características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Dependencia. El tipo de concreto, su espesor y resistencia, serán los que establezcan el proyecto o apruebe la Dependencia.

MEDICION: Cuando la construcción de zampeados se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, tomando como unidad el metro cúbico de zampeado terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1).

BASE DE PAGO: Cuando la construcción del zampeado se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará como sigue: El zampeado de concreto hidráulico se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de zampeado de concreto hidráulico terminado, según su tipo. Estos precios unitarios incluyen todos los conceptos indicados en la Norma N-CTR-CAR-1-02-003, "Concreto Hidráulico".



GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA

CAMINOS BIENESTAR

DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

4.- N-CTR-CAR-1-03-002/20 ALCANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO, alcantarilla de concreto de $f'c=280$ kg/cm² de 122 cm de diámetro, P.U.O.T.

DEFINICIÓN: Las alcantarillas tubulares de concreto son estructuras rígidas, que se construyen mediante tubos de concreto con o sin refuerzo, colocados sobre el terreno en una o varias líneas para dar paso libre al agua de un lado a otro de la vialidad. Según el terreno donde se construyan, pueden ser en zanja, en zanja con terraplén o en terraplén; según su ubicación se clasifican en normal y esviada.

MATERIALES: Los materiales que se utilicen en la construcción de alcantarillas tubulares de concreto, cumplirán con lo establecido en la Norma N-CMT-3-02, Tubos de Concreto con Refuerzo, así como en las demás Normas aplicables del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Dependencia.

EQUIPO: El equipo que se utilice para la construcción de alcantarillas tubulares de concreto, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en la Norma N-CMT-3-02, Tubos de Concreto con Refuerzo. Se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

EJECUCIÓN: Para la construcción de alcantarillas tubulares de concreto se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

La colocación de las alcantarillas se hará siempre de aguas abajo hacia aguas arriba, ubicando siempre el extremo con la junta tipo macho hacia aguas abajo.

Salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Dependencia, las juntas entre tubos y las perforaciones para el manejo de los tubos, se sellarán con mortero de cemento-arena en proporción uno a tres (1:3).

Cuando se presente corriente de agua o filtraciones durante la colocación de los tubos, el Contratista de Obra, por su cuenta y costo, hará lo necesario para desviar el agua temporalmente, mediante canales, bombeo u otro procedimiento aprobado por la Dependencia.

MEDICIÓN: Cuando la construcción de alcantarillas tubulares de concreto se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, tomando como unidad el metro de alcantarilla terminada, medida sobre el eje longitudinal de la alcantarilla, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1).

BASE DE PAGO: Cuando la construcción de alcantarillas tubulares de concreto se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará, según su tipo, al precio fijado en el contrato para el metro de alcantarilla terminada. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Valor de adquisición de los tubos de concreto y demás materiales necesarios para la construcción de las alcantarillas. Carga, transporte y descarga de los tubos y de todos los materiales hasta el sitio de su utilización, y cargo por almacenamiento. Ensamblado, colocación y sellado de los tubos de concreto. Ejecución y sellado de las perforaciones para el manejo de los tubos. La conservación de la alcantarilla hasta que haya sido recibida por la Dependencia y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

5.- N-CTR-CAR-1-01-011/20 RELLENOS P.U.O.T.

DEFINICION: El relleno es la colocación de materiales seleccionados, estabilizados o no, en excavaciones hechas para estructuras, obras de drenaje y subdrenaje, cuñas de terraplenes contiguos a estructuras, así como en trincheras estabilizadoras.

MATERIALES Los materiales que se utilicen para rellenos, cumplirán con lo establecido en la última edición de las Normas N-CMT-1-01, Materiales para Terraplén, N-CMT-1-04, Materiales Tratados con Cal para Terracerías, N-CMT-3-04-001, Filtros, así como en las Normas aplicables del Libro CMT. Características de los Materiales o lo establecido en la Cláusula D. de la Norma N-CTR-CAR-1-04-003, "*Capas Estabilizadas*", salvo que el proyecto indique otra cosa.

EQUIPO El equipo que se utilice para rellenos, será el adecuado para evitar daños a las estructuras vecinas y obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en la última versión de Norma N-CMT-3-04-001, Filtros o lo establecido en la Cláusula F. de la Norma N-CTR-CAR-1-04-003, "*Capas Estabilizadas*". Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, "*Acarreos*".

EJECUCION: Para la colocación de rellenos se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. Los trabajos de relleno se deberán iniciar tan pronto sea posible, especialmente cuando las condiciones de desplante total o parcial de la estructura requieran protección. Los materiales que se utilicen para rellenos, cumplirán con lo establecido en la última edición de las Normas N-CMT-1-01, Materiales para Terraplén, así como las Normas aplicables del Libro CMT, Características de los Materiales, salvo que la Dependencia indique otra cosa.

Los materiales seleccionados procederán de los bancos que elija el Contratista. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños en las estructuras u obras de drenaje durante el relleno de las excavaciones. Los daños ocasionados por negligencia del Contratista de Obra serán reparados por su cuenta y costo.

El material se extenderá en capas de manera simétrica, tanto respecto al eje transversal de la estructura como al eje longitudinal y se compactará también simétricamente, a mano o con equipo manual.

Los rellenos se compactarán a un grado de compactación de noventa (90) por ciento de su masa volumétrica seca máxima, obtenida mediante la prueba AASHTO estándar.

Para la ejecución del relleno de excavación para estructuras, se deben considerar los aspectos que contiene la Norma NCTR-CAR-1-01-011/20 "*Rellenos*".

MEDICION: Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y el relleno sea ejecutado conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Dependencia, se medirá como sigue: El relleno con materiales procedentes de bancos, para excavaciones, cuñas de terraplén, filtros y trincheras estabilizadoras, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas. La medición se hará tomando como unidad el metro cúbico de relleno terminado, según su tipo y para cada banco en particular, con aproximación a un décimo (0,1).

BASE DE PAGO: Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y el relleno sea medido de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará como sigue: El relleno con materiales procedentes de

bancos, para excavaciones, cuñas de terraplén, filtros y trincheras estabilizadoras, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de relleno terminado, según su tipo y para cada banco en particular. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Desmonte y despalle de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones; cribados y desperdicios de los cribados; disgregado; separación y recolección de los desperdicios; cargas, descargas y todos los acarreos locales necesarios para los tratamientos así como de los desperdicios y formación de los almacenamientos. Permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo al lugar de utilización, aplicación e incorporación del agua. Cargas del material en los almacenamientos al equipo de transporte, acarreo al lugar de utilización y descarga. Colocación y compactación del relleno al grado fijado en el proyecto o aprobado por la Dependencia. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas. La conservación del relleno hasta que haya sido recibido por la Dependencia y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

6.- N-CSV-CAR-2-01-003/01 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS P.U.O.T.

DEFINICIÓN: Es el conjunto de actividades que se realizan para retirar azolve, vegetación, basura, fragmentos de roca y todo material que se acumule en estos elementos de drenaje, con el propósito de restituir su capacidad y eficiencia hidráulica.

MATERIALES: Por ningún motivo se admitirá el uso de sustancias agresivas que a juicio de la Dependencia, dañen de cualquier forma las alcantarillas, tales como solventes, combustibles o lubricantes.

EQUIPO: El equipo que se utilice para la limpieza de alcantarillas, será el adecuado para obtener la calidad especificada por la Dependencia, en cantidad suficiente para limpiar el área establecida por la misma y conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO: El transporte y almacenamiento de todos los materiales y productos que se utilizarán para la limpieza, así como de los residuos producto de la misma, son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de los trabajos. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes. Los residuos producto de la limpieza se cargarán y transportarán al banco de desperdicios que apruebe la Dependencia, en vehículos con cajas cerradas o protegidas con lonas, o en tanques cerrados, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. Cuando sean depositados en un almacén temporal, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación del entorno, trasladándolos al banco de desperdicios lo más pronto posible.

EJECUCIÓN: Para la limpieza de alcantarillas, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

Previamente al inicio de la limpieza, se realizará el desyerbe a la entrada y salida de las alcantarillas, arrancando las plantas de raíz, ya que en estas zonas no debe permitirse el crecimiento de la vegetación.

Los materiales sólidos, tales como suelos, fragmentos de roca, ramas de árboles, pedazos de madera, basura u otros desperdicios que se encuentren dentro de las alcantarillas, se retirarán con palas o por pepena. Se acumularán en almacenamientos temporales que apruebe la Dependencia o se cargarán directamente al camión, atendiendo lo indicado en la Cláusula F. de esta Norma, de tal forma que no vuelvan a depositarse dentro de las alcantarillas obstruyendo el drenaje.

Durante el proceso de limpieza, transporte, manejo y disposición de residuos, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del aire, los suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la Norma N-CSV-CAR-5-01-001, Prácticas Ambientales durante la Conservación Rutinaria de las Obras, sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

MEDICIÓN: Cuando la limpieza de alcantarillas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3,



CAMINOS
BIENESTAR

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA

CAMINOS BIENESTAR

DIRECCION DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

Ejecución de Obras, tomando como unidad el metro de alcantarilla limpia, según su tipo y sección, con aproximación a un décimo (0,1).

BASE DE PAGO: Cuando la limpieza de alcantarillas se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Fracción I.1 de esta Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro de alcantarilla limpia, según su tipo y sección. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Valor de adquisición de los materiales y productos para la limpieza, incluyendo mermas y desperdicios. Carga, transporte y descarga de los materiales y productos hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento. Desyerbe de las zonas de entrada y salida de la alcantarilla. Eliminación o retiro de los materiales sólidos, líquidos y semilíquidos. Suministro y utilización de agua. Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos. Equipo de alumbrado y su operación. Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, productos y residuos, durante las cargas y las descargas. La conservación de las alcantarillas limpias hasta que hayan sido recibidas por la Dependencia y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.