

**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 SIN NOMBRE SAN JUAN BAUTISTA TLACOATZINTEPEC - LA SOLEDAD TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 13+731, SUBTRAMO DEL KM 0+000 AL KM 11+500 DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN BAUTISTA TLACOATZINTEPEC**

**Nombre de la etapa: REHABILITACIÓN DEL CAMINO SIN NOMBRE SAN JUAN BAUTISTA TLACOATZINTEPEC - LA SOLEDAD TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 13+731, SUBTRAMO DEL KM 0+000 AL KM 11+500 DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN BAUTISTA TLACOATZINTEPEC**

**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 regirse 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 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.**

**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 ejecución de la obra, se realizarán las siguientes partidas de trabajo:

**A) TERRACERIAS**

- 1.- N·CTR·CAR·1·01·001/11 Desmonte, p.u.o.t.
- 2.- N·CTR·CAR·1·01·006/00 Afinamiento para perfilar las secciones de terracerías, p.u.o.t.
- 3.- N·CTR·CAR·1·01·005/11 Excavación en canales de sección variable, p.u.o.t.

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

---

**B) OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE.**

- 1.- N·CTR·CAR·1·01·007/11 Excavación para estructuras u obras de drenaje, el material producto de la excavación se utiliza para el relleno, p.u.o.t.
- 2.- N·CTR·CAR·1·01·011/20 Relleno con material de banco, p.u.o.t.
- 3.- N·CTR·CAR·1·02·003/04 CONCRETO HIDRÁULICO, Concreto ciclópeo de  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$  en obras de drenaje, p.u.o.t.
- 4.- N·CTR·CAR·1·02·003/04 CONCRETO HIDRÁULICO, Concreto ciclópeo de  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$  en muros, p.u.o.t.
- 5.- N·CTR·CAR·1·03·001/00 Alcantarillas de lámina corrugada calibre 12, de 107 cm de diámetro, p.u.o.t.
- 6.- N·CTR·CAR·1·02·013/00 DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS, Demolición de mampostería, p.u.o.t.
- 7.- N·CTR·CAR·1·02·013/00 DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS, Demolición de concreto hidráulico sin refuerzo, p.u.o.t.
- 8.- N·CTR·CAR·1·02·013/00 DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS, Desmantelamiento de las instalaciones de tuberías, p.u.o.t.

**C) PAVIMENTOS.**

- 1.- N·CTR·CAR·1·04·001/03 REVESTIMIENTOS ESTABILIZADOS Y NO ESTABILIZADOS, Revestimiento con material de préstamo de banco, p.u.o.t.
- 2.- N·CTR·CAR·1·04·009/20 CARPETA DE CONCRETO HIDRÁULICO, Losa de concreto hidráulico de  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , p.u.o.t.

**D) OBRAS COMPLEMENTARIAS.**

- 1.- N·CTR·CAR·1·03·003/00 Cunetas de concreto hidráulico de  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ , p.u.o.t.
- 2.- N·CTR·CAR·1·02·010/00 GUARNICIONES Y BANQUETAS, Guarniciones de concreto hidráulico de  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ , p.u.o.t.

**A) TERRACERIAS.**

Los trabajos a ejecutar en esta partida, tienen como objetivo, eliminar la vegetación existente en el derecho de vía con el fin de mejorar la visibilidad del camino y la extracción y movimiento de materiales que nos permitan formar un plano de apoyo adecuado para la construcción de una superficie de rodamiento.

**1.- N·CTR·CAR·1·01·001/11 Desmante, p.u.o.t.**

**DEFINICION:** Es la remoción de la vegetación existente en el derecho de vía, en las zonas de bancos, de canales y en las áreas que se destinen a instalaciones o edificaciones, entre otras, con objeto de eliminar la presencia de material vegetal, impedir daños a la obra y mejorar la visibilidad.

**EQUIPO:** El equipo que se utilice para el desmante, 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 del desmante se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto, en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. 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.

**EJECUCIÓN:** Previo al inicio de los trabajos, se realizará una visita de inspección para programar y determinar el tipo de equipo que se requiere de acuerdo a las características de la vegetación.

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

---

El desmante se hará en el derecho de vía o dentro de las zonas señaladas por la Dependencia. En el caso de zonas de bancos u otras fuera del derecho de vía, el desmante se hará por lo menos hasta un (1) metro fuera del límite de dichas zonas.

Los trabajos se realizarán asegurando que toda la materia vegetal quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar árboles fuera del área indicada por la Dependencia; cualquier daño fuera de dicha área, será responsabilidad del Contratista de Obra y la restituirá por su cuenta y costo, de acuerdo con las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Los residuos producto del desmante se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicio que elija el Contratista de Obra, en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas, que impida la contaminación del entorno o que se derramen.

Para la ejecución del desmante se deben considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-01-001/11 "Desmante".

**MEDICION:** Se tomará como unidad la hectárea de desmante terminado según su tipo, con aproximación a un décimo (0.1).

**BASE DE PAGO:** El pago será unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-001/11 "Desmante".

**2.- N-CTR-CAR-1-01-006/00 Afinamiento, para perfilar las secciones de terracerías, p.u.o.t.**

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

**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.

**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 Secretaría. 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 última edición de la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos.

**EJECUCIÓN:** El afinamiento se ejecutará de tal forma que se eliminen las irregularidades de la superficie de rodamiento. El material producto del afinamiento se utilizará para arropar los terraplenes. Los materiales que no se utilicen, se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicio que elija el Contratista de Obra, evitando alteraciones al paisaje, así como obstaculizar el drenaje natural.

En la construcción del afinamiento, se deberá considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-01-006 "Afinamiento".

**MEDICION:** Se tomara como unidad el kilómetro de superficie afinada, con aproximación a un décimo (0.1).

**BASE DE PAGO:** El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato. Incluye la remoción, afinamiento del material necesario y todo lo que se requiera 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 en canales, de sección variable, 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 solicitadas por la Dependencia, iniciando de agua abajo hacia aguas arriba de tal manera que se permita el drenaje natural de la misma.

Cuando se autorice el uso de explosivo, se evitará aflojar el material más allá de los límites establecidos en el proyecto, el material suelto o inestable se removerá para asegurar la estabilidad de la excavación y preservar las secciones indicadas en el proyecto.

El material producto de la excavación se utilizara o depositara en el sitio o bancos que elija la Contratista.

Una vez terminada la excavación, los taludes y el fondo de los canales serán afinados de acuerdo con la sección y la pendiente solicitadas por 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:** Se tomara como unidad el metro cúbico de excavación para canal 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: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-005/11, "Excavación para Canales".

**B) OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE.**

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 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-1-01-007/11 Excavación para estructuras u obras de drenaje, el material producto de la excavación se utiliza para el relleno, p.u.o.t.**

DEFINICION: Las excavaciones para estructuras u obras de drenaje 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. 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.

La excavación se efectuará de acuerdo con las dimensiones y niveles aprobado por la Dependencia.

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.

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.

Si el material producto de la excavación cumple con las características adecuadas y si lo aprueba la Dependencia, se utilizará en el relleno de la misma como se indica en la Norma N-CTR-CAR-1-01-011/20 "Rellenos"

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

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

---

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 N-CTR-CAR-1-01-011/20 "Rellenos".

En su ejecución deberá considerarse lo señalado en las Normas N-CTR-CAR-1-01-007/11 "Excavación para Estructuras" y N-CTR-CAR-1-01-011/20 "Rellenos".

MEDICION: Se tomará como unidad el metro cúbico de excavación y relleno terminada, con aproximación a un décimo (0.1)

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-007/11, "Excavación para estructuras" y N-CTR-CAR-1-01-011/20 "Rellenos".

**2.- N-CTR-CAR-1-01-011/22 Rellenos, con material de banco, p.u.o.t.**

DEFINICION: El relleno es la colocación de materiales seleccionados 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

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

---

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 N-CTR-CAR-1-01-011/20 "Rellenos".

MEDICION: Se tomará como unidad el metro cúbico de relleno terminado, con aproximación a un décimo (0.1)

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-011/20, "Rellenos".

**3.- N-CTR-CAR-1-02-003/04 Concreto hidráulico, ciclópeo de  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup>, en obras de drenaje, p.u.o.t.**

DEFINICION: El concreto hidráulico es una combinación de cemento portland, agregados pétreos, agua y aditivos, para formar una mezcla moldeable que, al fraguar, forme un elemento rígido y resistente. Por lo tanto, el concreto ciclópeo se define como aquel que está formado por una mezcla cuyos pétreos se componen de hasta un 60% de fragmentos de roca, con una masa máxima de treinta (30) kilogramos por pieza, que se colocan a mano embebidos en el concreto normal.

MATERIALES Los materiales que se utilicen en la elaboración de concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en la última edición de 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.

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 la última edición de 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

EJECUCION: Para la elaboración y colocación de concreto hidráulico, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. El proporcionamiento se determinará en el laboratorio para obtener las características establecidas en el proyecto. Esta determinación será responsabilidad del Contratista de Obra. Los materiales que se utilicen en la elaboración de concreto hidráulicos, cumplirán con lo establecido en la última edición de las Normas aplicables del Título 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales.

Los materiales pétreos, el cemento Portland, los aditivos y las fibras que se empleen en la elaboración de concreto hidráulicos, se mezclarán en las proporciones necesarias para producir un concreto homogéneo. La proporción de los agregados se determinará en el laboratorio para obtener un concreto con resistencia  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup>. 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. El volumen máximo de piedra será del sesenta (60) por ciento del volumen total del concreto ciclópeo.

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

---

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.

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.

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.

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.

Los tubos que se utilicen para el dren, deberán tener las dimensiones al eje transversal del muro de acuerdo a lo indicado por la Dependencia.

El material que se utilicen para el dren en las caras posteriores de los muros, deberán tener dimensiones tales, que la mayor sea igual al espesor del dren que apruebe la dependencia.

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.

MEDICION: Se tomará como unidad el metro cubico de concreto hidráulico terminado, con aproximación a un décimo (0.1).

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-02-003/04, "Concreto Hidráulico".

**4.- N-CTR-CAR-1-02-003/04 Concreto hidráulico, ciclópeo de  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , en muros, p.u.o.t.**

DEFINICION: El concreto hidráulico es una combinación de cemento portland, agregados pétreos, agua y aditivos, para formar una mezcla moldeable que, al fraguar, forme un elemento rígido y resistente. Por lo tanto, el concreto ciclópeo se define como aquel que está formado por una mezcla cuyos pétreos se componen de hasta un 60% de fragmentos de roca, con una masa máxima de treinta (30) kilogramos por pieza, que se colocan a mano embebidos en el concreto normal.

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

---

**MATERIALES** Los materiales que se utilicen en la elaboración de concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en la última edición de 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.

**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 la última edición de 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

**EJECUCION:** Para la elaboración y colocación de concreto hidráulico, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. El proporcionamiento se determinará en el laboratorio para obtener las características establecidas en el proyecto. Esta determinación será responsabilidad del Contratista de Obra. Los materiales que se utilicen en la elaboración de concreto hidráulicos, cumplirán con lo establecido en la última edición de las Normas aplicables del Título 02. Materiales para Concreto Hidráulico, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales.

Los materiales pétreos, el cemento Portland, los aditivos y las fibras que se empleen en la elaboración de concreto hidráulicos, se mezclarán en las proporciones necesarias para producir un concreto homogéneo. La proporción de los agregados se determinará en el laboratorio para obtener un concreto con resistencia  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>. 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. El volumen máximo de piedra será del sesenta (60) por ciento del volumen total del concreto ciclópeo.

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.

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.

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.

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

---

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.

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.

Los tubos que se utilicen para el dren, deberán tener las dimensiones al eje transversal del muro de acuerdo a lo indicado por la Dependencia.

El material que se utilicen para el dren en las caras posteriores de los muros, deberán tener dimensiones tales, que la mayor sea igual al espesor del dren que apruebe la dependencia.

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.

MEDICION: Se tomará como unidad el metro cubico de concreto hidráulico terminado, con aproximación a un décimo (0.1).

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-02-003/04, "Concreto Hidráulico".

**5.- N-CTR-CAR-1-03-001/00 Alcantarillas de lámina corrugada de acero, calibre 12, de 107 cm de diámetro, p.u.o.t.**

DEFINICION: Las alcantarillas de lámina corrugada de acero son estructuras flexibles, que se construyen mediante tubos o arcos de lámina corrugada de acero formada por dos o más placas ensambladas y colocadas 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.

Las alcantarillas anidables son las que se forman por la unión de dos o más secciones de lámina corrugada de acero, mediante ganchos especiales.

MATERIALES: Los materiales que se utilicen en la construcción de alcantarillas de lámina corrugada de acero, cumplirán con lo establecido en la última edición de la Norma N-CMT-3-03, "Tubos y Arcos de Lámina Corrugada de Acero", así como en las demás Normas aplicables del libro CMT "Características de los Materiales".

EQUIPO: El equipo que se utilice para la construcción de alcantarillas de lámina corrugada de acero, 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 última edición de la Norma N-CMT-3-03, Tubos y Arcos de Lámina Corrugada de Acero. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

EJECUCION: Para la construcción de alcantarillas de lámina corrugada de acero se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

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

---

La colocación de la alcantarilla se hará siempre de aguas abajo hacia aguas arriba, las piezas se colocaran de manera que en sus traslapes transversales, el extremo del tubo al que le corresponda la parte exterior del traslape, quede aguas abajo, ubicando siempre el extremo con la junta tipo macho hacia aguas abajo.

Los tramos de tubos se colocarán sobre la superficie de desplante, de tal forma que los traslapes longitudinales queden en los costados, nunca en la parte superior o inferior.

El sistema de sujeción para el ensamble de las piezas será el que indique el fabricante y apruebe la Dependencia

Los tubos de las alcantarillas se anclarán al terreno únicamente cuando lo indique la Dependencia.

Cuando se presentes corrientes 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.

Para le ejecución de las Alcantarillas, se deben considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-03-001/00 "*Alcantarillas de Lámina Corrugada de Acero*"

MEDICION: Se tomara como unidad el metro de alcantarilla terminada, con aproximación a un décimo.

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-03-001/00, "*Alcantarillas de Lamina Corrugada de Acero*".

**6.- N-CTR-CAR-1-02-013/00 Demolición de mampostería, p.u.o.t.**

DEFINICION: Las demoliciones son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, seleccionado y estibando los materiales aprovechables y retirando los escombros, de acuerdo con lo indicado por la Dependencia.

EQUIPO El equipo y herramienta que se utilice para las demoliciones y desmantelamientos, 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 demolición y desmantelamiento, se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen, si es que éstos circularán por caminos de uso común, considerando lo indicado en la última edición de la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos. 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.

EJECUCION: Para la demolición y desmantelamiento se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. Antes de la demolición, se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler. La Dependencia indicará la estructura por demoler, o las líneas y niveles entre los que se demolerá una parte de la estructura.

Cuando sólo una parte de la estructura vaya a ser demolida, se ejecutarán las obras auxiliares necesarias y tomarán las precauciones debidas para evitar daños a la parte que no se demolerá.

La demolición se ejecutará utilizando herramienta adecuada, teniendo cuidado de no ocasionar daños más allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la Dependencia. Cuando se haya demolido parcialmente una

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

---

estructura, las superficies expuestas quedaran libres de material suelto o flojo, para efectuar en forma adecuada la construcción y/o ampliación de los elementos que conforman la obra.

En los lugares donde vaya a realizarse un corte o alojarse una nueva estructura, las demoliciones se harán hasta la profundidad que indique la Dependencia para cada caso particular.

El material producto de la demolición, se retirará a un banco de desperdicio que elija el Contratista de Obra, en caso contrario el material producto de la demolición se disgregará o fraccionara mediante la herramienta y la maquinaria adecuada, según lo requiera el proyecto.

En la demolición de concreto hidráulico ciclópeo, se deberá considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-02-013/00 "Demoliciones y Desmantelamientos"

MEDICION: Se tomará como unidad el metro cubico de demolición terminada, para cada tipo de material con aproximación a un décimo (0.1).

**7.- N-CTR-CAR-1-02-013/00 Demolición, de concreto hidráulico sin refuerzo, p.u.o.t.**

DEFINICION: Las demoliciones son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, seleccionado y estibando los materiales aprovechables y retirando los escombros, de acuerdo con lo indicado por la Dependencia.

EQUIPO El equipo y herramienta que se utilice para las demoliciones y desmantelamientos, 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 demolición y desmantelamiento, se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen, si es que éstos circularán por caminos de uso común, considerando lo indicado en la última edición de la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos. 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.

EJECUCION: Para la demolición y desmantelamiento se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. Antes de la demolición, se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler. La Dependencia indicará la estructura por demoler, o las líneas y niveles entre los que se demolerá una parte de la estructura.

Cuando sólo una parte de la estructura vaya a ser demolida, se ejecutarán las obras auxiliares necesarias y tomarán las precauciones debidas para evitar daños a la parte que no se demolerá.

La demolición se ejecutará utilizando herramienta adecuada, teniendo cuidado de no ocasionar daños más allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la Dependencia. Cuando se haya demolido parcialmente una estructura, las superficies expuestas quedaran libres de material suelto o flojo, para efectuar en forma adecuada la construcción y/o ampliación de los elementos que conforman la obra.

En los lugares donde vaya a realizarse un corte o alojarse una nueva estructura, las demoliciones se harán hasta la profundidad que indique la Dependencia para cada caso particular.

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

---

El material producto de la demolición, se retirará a un banco de desperdicio que elija el Contratista de Obra, en caso contrario el material producto de la demolición se disgregará o fraccionará mediante la herramienta y la maquinaria adecuada, según lo requiera el proyecto.

En la demolición de concreto hidráulico ciclópeo, se deberá considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-02-013/00 "*Demoliciones y Desmantelamientos*"

MEDICION: Se tomará como unidad el metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material con aproximación a un décimo (0.1).

**8.- N-CTR-CAR-1-02-013/00 Desmantelamiento de las instalaciones de tuberías, p.u.o.t.**

DEFINICION: Son los trabajos necesarios para deshacer o desmontar elementos estructurales existentes, en las zonas indicadas por la Dependencia, seleccionando y estibando los materiales aprovechables y retirando los escombros a bancos de desperdicio seleccionados por el Contratista de Obra.

EQUIPO El equipo y herramienta que se utilice para las demoliciones y desmantelamientos, 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 demolición y desmantelamiento, se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen, si es que éstos circularán por caminos de uso común, considerando lo indicado en la última edición de la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, *Acarreos*. 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.

EJECUCION: El equipo y herramienta que se utilice para el desmantelamiento, será el adecuado para obtener la calidad solicitada por la Dependencia, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección.

La Dependencia indicará la estructura por desmantelar.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños a la parte que no se desmantelará, así como las medidas necesarias para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

Los materiales producto de los desmantelamientos deberán trasladarse al sitio o bancos de desperdicio que elija el Contratista de Obra, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen, si es que éstos circularán por caminos de uso común, considerando lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, "*Acarreos*".

Para la ejecución del desmantelamiento, se deben considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-02-013/00 "*Demoliciones y Desmantelamientos*"

MEDICION: Se tomará como unidad el metro de tubería desmantelada, con aproximación a un décimo (0.1)

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-02-013/00, "*Demoliciones y Desmantelamientos*".

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

---

**C) PAVIMENTOS.**

Los trabajos a ejecutar en esta partida, tienen como objetivo, mejorar la estructura de la superficie de rodadura, para proporcionar seguridad y comodidad a su operación, 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-1-04-001/03 Revestimiento con material de préstamo de banco, 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 rodamiento.

**MATERIALES:** Los materiales que se utilicen para la construcción de revestimientos, cumplirán con lo establecido en la Norma SCT N-CMT-4-01/02, Materiales para Revestimiento, salvo que el proyecto indique otra cosa y procederán de bancos que elija el contratista.

**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.

**TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO:** El transporte y almacenamiento de todos los materiales y productos son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en la Norma N-CMT-4-01/02, Materiales para Revestimiento. Se sujetarán en lo que corresponda a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

**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. La extracción del material del banco será el que elija el Contratista de Obra, el cual debe cumplir con lo establecido en la Norma N-CMT-4-01/02, "*Materiales para Revestimiento*". Es responsabilidad de la empresa el procedimiento que utilice para eliminar las partículas mayores a la establecida en la norma antes mencionada.

Antes de iniciar un frente en el banco, se delimitará la zona por excavar, se desmontará y despalmará según lo establecido en la última edición de las Normas N-CTR-CAR-1-01-001, *Desmorte* y N-CTR-CAR-1-01-002, *Despalme*. Respectivamente.

La excavación en los bancos se ejecutará en la forma más regular posible, en seco, se ejecutará de manera que se permita el drenaje natural de banco.

Al término de la explotación del banco, se afinarán los fondos de las excavaciones, se tenderán y afinarán sus taludes de manera que queden debidamente estabilizados.

Una vez afinados los fondos y los taludes de las excavaciones, los materiales no aprovechables producto de la explotación del banco se colocarán y extenderán para formar una superficie uniforme y estable, con el propósito de propiciar el crecimiento de la vegetación.

En la explotación de los bancos para el revestimiento, se deberá considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-01-008/00 "*Bancos*".

Antes de iniciar la construcción del revestimiento sea estabilizado o no, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de líneas y niveles, sin irregularidades. Los acarreo de los materiales hasta el sitio de su utilización será con cargo y costo a la obra y se hará 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, se descargara el

**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**

---

material sobre las terracerías en cantidad prefijadas por estación de veinte (20) metros, en tramos que no sean mayores a los que, en un turno de trabajo, se pueda tender, posteriormente se procederá a extender en todo el ancho de la corona, se conformará de manera que se obtenga una capa de espesor uniforme.

En la construcción del revestimiento, se deberá considerar los aspectos que contiene la Norma N-CTR-CAR-1-04-001/03 "*Revestimientos Estabilizados y no Estabilizados*".

MEDICION: Se tomara como unidad el metro cubico de revestimiento, según sea estabilizado o sin estabilización, con aproximación a la unidad.

BASE DE PAGO: El pago será por unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-04-001, "*Revestimientos Estabilizados y no Estabilizados*"

**2.- N-CTR-CAR-1-04-009/20 Carpeta de concreto hidráulico, EP1 Losa de concreto hidráulico de  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , p.u.o.t.**

DEFINICION: Las carpetas de concreto hidráulico son las que se construyen mediante la colocación de una mezcla de agregados pétreos, cemento Pórtland y agua, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Tienen además la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento.

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

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.

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.

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.

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

---

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.

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).

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 Pórtland, 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, desmante y despirme 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 acarrees 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 Pórtland, 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 Secretaría. • Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

#### **D) OBRAS COMPLEMENTARIAS.**

Los trabajos a ejecutar en esta partida, tienen como objetivo, captar, conducir y desalojar los caudales provocados por las aguas de lluvia que inciden sobre la corona del camino, así como las aguas aportadas por los taludes de los cortes y por la cuenca que exista en la parte superior de dichos cortes, en su caso. Protegen los taludes de los terraplenes y de cortes contra la erosión y evitan la acumulación de agua en la superficie de rodadura de carretera y en el interior del pavimento.

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

---

**1.- N-CTR-CAR-1-03-003/00 Cunetas de concreto hidráulico de  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ , p.u.o.t.**

DEFINICION: Las cunetas son zanjas que se construyen adyacentes a los hombros de la corona en uno o en ambos lados, con el objeto de interceptar el agua que escurre sobre la superficie de la corona, de los taludes de los cortes, o del terreno contiguo, conduciéndola a un sitio donde no haga daño a la carretera o a terceros.

EJECUCION: Los materiales que se utilicen en la construcción de cunetas, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa. Los materiales pétreos procederán de los bancos que elija el Contratista de Obras.

EQUIPO: El equipo que se utilice para la construcción de cunetas, 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. Se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

EJECUCION: Para la construcción de cunetas se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. La excavación para formar las cunetas se efectuará de acuerdo a las secciones establecidas en el proyecto, conforme a lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-005/11, Excavación para Canales. A menos que el proyecto indique otra cosa, la pendiente de la cuneta será la misma que la del camino. Cuando la sección del camino pase de corte a terraplén, la cuneta se prolongará la longitud necesaria en diagonal, siguiendo la conformación del terreno, para desfogar el agua en terreno natural, en la obra de drenaje más cercana o hasta donde establezca el proyecto.

Una vez terminada la conformación, se revestirá la cuneta mediante un zampeado de 10 centímetros de espesor de concreto hidráulico  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ , para protegerla contra la erosión, conforme a lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-02-002, Zampeado. Previo a la colocación del revestimiento, la superficie por cubrir estará afinada, humedecida y compactada al grado establecido en el proyecto. El tipo de recubrimiento, su espesor, la resistencia del concreto hidráulico o la proporción del suelo-cemento, serán los que establezca el proyecto. A menos que el proyecto indique otra cosa, el recubrimiento con concreto hidráulico simple, se construirá con juntas frías cada metro, mediante el colado de las losas en forma alternada y con longitud mínima de un (1) metro.

Para la ejecución de los trabajos de las cunetas, se considerará lo señalado en las Normas N-CTR-CAR-1-03-003/00, "Cunetas"

MEDICION: Se tomará como unidad el metro de cuneta terminada, con aproximación a un décimo (0.1).

BASE DE PAGO: El pago será unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-03-003/00, "Cunetas".

**2.- N-CTR-CAR-1-02-010/00 Guarniciones de concreto hidráulico de  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ , p.u.o.t.**

DEFINICION: Las guarniciones son elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulicos o mampostería, que se emplean principalmente para limitar las banquetas, franjas separadoras centrales, camellones o isletas y delinear la orilla del pavimento.

MATERIALES Los materiales que se utilicen en la construcción de guarniciones y banquetas, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 01. Materiales para Mampostería, 02. Materiales para Concreto Hidráulico y 03. Acero y Productos de Acero, de la Parte 2. Materiales para Estructuras, del Libro CMT. Características de los Materiales.

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

---

**EQUIPO** El equipo que se utilice para la construcción de guarniciones, 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 NORMAS 3 de 9 19/12/00 SCT N·CTR·CAR·1·02·010/00 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 edición de las Normas aplicables de los Títulos 01. Materiales para Mampostería, 02. Materiales para Concreto Hidráulico y 03. Acero y Productos de Acero, 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

**EJECUCION:** Para la construcción de las guarniciones se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras. Las guarniciones de concreto hidráulico tendrán la resistencia, dimensiones y características establecidas en el proyecto. La construcción de guarniciones coladas en el lugar, se realizará considerando lo indicado en la última versión de la Norma N·CTR·CAR·1·02·003, Concreto Hidráulico; Los materiales que se utilicen en la construcción de guarniciones, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Título 02 *Materiales para Concreto Hidráulico* y 03. *Acero y Productos de Acero*, de la Parte 2. *Materiales para Estructuras*, del Libro CMT, "*Características de los Materiales*". Los materiales pétreos procederán de los bancos que elija el Contratista de Obras.

Las dimensiones de las guarniciones serán con sección trapezoidal de 0.50 x 0.30 x 0.20 m (peralte, base y corona) indicadas por la Dependencia.

Previamente a la excavación para el desplante de la guarnición, se efectuará un premarcado de los niveles y alineamientos de acuerdo con lo indicado por la Dependencia. El fondo de la excavación se afinará y compactará al grado aprobado por la Dependencia.

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, con el fin de que el concreto cumpla con los requerimientos de calidad solicitados por la dependencia.

Para el colado de las guarniciones se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante las operaciones de vaciado y vibrado, ajustado perfectamente para evitar escurrimientos de lechadas por las juntas.

El vaciado de concreto hidráulico será en forma continua, tendiéndose en dos capas de igual espesor.

Si la Dependencia no indica otra cosa, las juntas de construcción y dilatación se harán a cada tres (3) metros de distancia.

El arista de las guarniciones serán acabadas antes de que endurezca el concreto mediante un volteador, formando curvas suaves con radio máximo de cinco (5) milímetros. El acabado serán uniforme, sin protuberancias no oquedades.

Las guarniciones, colados en el lugar, deben curarse de acuerdo a lo indicado por la Dependencia.

Para la ejecución de los trabajos de las guarniciones, se considerará lo señalado en las Normas N·CTR·CAR·1·02·010/00, "*Guarniciones y Banquetas*"

**MEDICION:** Se tomará como unidad el metro de guarnición terminada, con aproximación a un décimo (0.1).

**BASE DE PAGO:** El pago será unidad de obra terminada y se hará al precio fijado en el contrato, este precio unitario incluye lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·02·010/00 "*Guarniciones y Banquetas*".