
PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Carretera: Miahuatlán de Porfirio Díaz – Santa Catarina Roatina

Tramo: Miahuatlán de Porfirio Díaz – Santa Catarina Roatina,
del km. 0+000 al km. 5+000

Entidad: Oaxaca.

Es importante mencionar, que todos los conceptos de obra correspondientes a este proyecto, se ejecutarán tomando como base de pago la modalidad de “UNIDAD DE OBRA TERMINADA” y lo que se indique en los conceptos de trabajo que requieren para su ejecución y base de pago de **“Especificaciones Particulares”** conforme a lo que se consigna en este documento.

1.- Terracerías

En zona de cortes se abrirá caja hasta el nivel inferior en la capa Subrasante, depositando el material producto de la excavación en los lugares que el proyecto indique o donde mande la Secretaría. La superficie descubierta se escarificará en un espesor de 20.0 cm, y se compactará al 90 % mínimo su peso específico seco máximo AAHSTO estándar.

En las zonas de terraplén para formar el área de desplante de las terracerías, se despalmará en caso de ser necesario el terreno natural en el espesor requerido, depositando el material producto de la excavación en los lugares que indique la secretaria.

<p>Control y Aseguramiento de Calidad de Obra Civil</p> <p>Estudios de mecánica de suelos, geotecnia y proyecto de pavimentos</p> <p>Ing. José Francisco Corona Hernández. Ced.- profesional 4044160</p> <p>Circuito Ahuehuetes 222 Unidad Pozas Arcas C.P. 68040</p> <p>Centro Oax. Tels. 01(951) 5132204; movil: 951 2267214</p>	 <p>CYACOC</p> <p>Control y Aseguramiento de Calidad de Obra Civil</p> <p>Al Servicio Técnico de la Ingeniería. Estudios de mecánica de suelos, geotecnia y proyecto de pavimento</p>
---	---

La superficie descubierta se tratará de la manera anteriormente descrita y el cuerpo de terraplén se construirá mediante capas no mayores de 30.0 cm, de espesor compacto, empleando el material anteriormente mencionado, o bien con material de préstamo de los bancos propuesto para tal efecto banco No. 2, compacto al 95% mínimo de su peso específico seco máximo determinado en el laboratorio con la prueba AASHTO estándar.

Se aplicarán para su medición y base de pago lo indicado en el capítulo: 009 Terraplenes, incisos I, J, del libro: CRT Construcción, Tema: Carreteras, Parte: 1 conceptos de obra, Título: 01 terracerías de la S.C.T.

2- Subrasante

En las zonas de terraplén, sobre las terracerías niveladas y compactadas, se construirá la capa Subrasante con material proveniente del corte, donde indique el estudio de geotecnia (Anexo No.2), de requerirse mayor volumen de material, este se extraerá del banco No. 2, (que se observan en el cuadro de bancos Anexo 4, ubicación de bancos de materiales para terracerías) en un espesor de veinte centímetros (20.0 cm), compacto al 100 % de su peso específico seco máximo, determinado en el laboratorio con la prueba AASHTO estándar, el material empleado en esta capa debe estar exento de partículas mayores a 75 mm, (3").

En las zonas de corte, sobre la capa del terreno natural recompactado, se construirá de igual manera la capa Subrasante, en un espesor de 20.0 cm, compactado al 100% de su peso específico seco máximo, determinado en el laboratorio con la prueba AASHTO estándar, el material empleado en esta capa debe estar exento de partículas mayores a 75 mm, (3").

3.- Base Hidráulica.

Sobre la capa Subrasante terminada y recibida por la supervisión, se construirá la capa de Base Hidráulica de quince centímetros (15.0 cm), de espesor compacto, con agregado pétreo proveniente del banco No. 1 (Indicado en el cuadro de bancos para pavimento) el cual requiere de triturado parcial y cribado a tamaño máximo de 1 ½" (38.1 mm.). Dicho agregado se compactará al 100 % de su peso específico seco máximo de laboratorio con la prueba AAHSTO Modificada 5 capas.

El acabado de la capa será sensiblemente plano y no se deberá permitir deformaciones que produzcan flechas mayores a 1.5 cm, cuando se verifique la superficie con una regla de 3 m.

La empresa ejecutora verificará e informará para efecto de recepción de la capa de Base los reportes de la calidad del material pétreo, los espesores, la geometría de proyecto, el grado de compactación alcanzado y la textura de la superficie.

Para la ejecución de esta capa se cumplirá con todo lo señalado en el capítulo: 002 Subases y Bases, incisos G1, G2, G3, G4, G5 y G6 de las normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."

En lo que respecta a la medición de las bases hidráulica, esta se efectuara conforme se indica en el capítulo 002 Sub-bases y Bases, inciso I, de las normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."



En lo concerniente al pago de las bases hidráulicas se ajustara al precio fijado en el contrato, para el metro cubico compactado al 100% de su peso específico seco máximo, este precio incluye lo que corresponde para cada trabajo específico, compo lo señalado en el capitulo, 002 Subases y Bases, incisos J y K, de las normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Titulo: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."

Los agregados pétreos que se utilicen en la construcción de bases hidráulicas deberán ser materiales triturados y cribados a tamaño máximo de 37.5 mm, (1 ½") y deberán cumplir con lo estipulado en las normas N-CMT-4-02 Y N-CMT-4-03, capitulo 002, Materiales para Bases Hidráulicas y 003, Materiales para bases tratadas de las Normas de Calidad de los Materiales, Edición 2004, de la "S.C.T.". Salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría. Los materiales pétreos procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

4.- Riego de impregnación.

Sobre la base hidráulica barrida y limpia de impurezas, se aplicará un riego de impregnación con emulsión asfáltica catiónica de rompimiento lento o superestable a razón de dos (2) litros por metro cuadrado en promedio incluyendo el talud formado por el espesor de la base.

Considerando el volumen de tránsito existente se protegerá el riego de impregnación con arena que cubrirá la superficie impregnada dejándola reposar cuando menos 24 horas para abrirla al tránsito que deberá controlarse a una velocidad no mayor de 40 km/hr.

Para la ejecución de este concepto de trabajo, se cumplirá con todo lo señalado en el capítulo: 004 Riego de impregnación, incisos G1, G2, G3, G4 y G5 de las normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Titulo: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."

En lo que respecta a la medición del riego de impregnación, esta se efectuara conforme se indica en el capitulo 004 Riego de Impregnación, inciso I, de las



normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."

En lo concerniente al pago del riego de impregnación, esta será por unidad de obra terminada y se ajustara al precio fijado en el contrato y será por metro cuadrado como lo señalado en el capítulo 004 Riego de impregnación, incisos J1 y J2, libro, CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."

Los productos asfálticos empleados en el riego de impregnación deberán cumplir con lo estipulado en el capítulo: 001 Calidad de materiales Asfálticos, libro CMT. Características de los materiales, Parte 4: Materiales para pavimentos, Título: 05 Materiales asfálticos, aditivos y mezclas de las Normas de Calidad de los Materiales, Edición 2000 de la "S.C.T."

5.- Riego de Liga para carpeta asfáltica

Sobre la base impregnada después de haber verificado su calidad, se procederá a barrer con barredora mecánica la superficie para retirar la arena suelta y posteriormente se aplicará con petrolizadora, el Riego de Liga con emulsión asfáltica del tipo catiónica de rompimiento rápido, a razón de 0.8 lts/m². Aproximadamente o lo que indique la supervisión. Que se utilizará tanto para la liga en la construcción de la carpeta asfáltica como para el riego de sello.

Para la ejecución de este concepto de trabajo, se cumplirá con todo lo señalado en el capítulo: 005 Riegos de impregnación, incisos G1, G2, G3, G4 y G5 de las normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimentos edición 2000 de la "S.C.T."

Para la Medición, cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y el riego de liga sea ejecutado conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Secretaría, éste se medirá como parte de la carpeta asfáltica, según se indica en las Cláusulas I. de las Normas N-CTR-CAR-1-04-006, Carpetas Asfálticas en Caliente y N-CTR-CAR-1-04-007, Carpetas Asfálticas en Frío.



En lo referente al pago, cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, el riego de liga ejecutado a satisfacción de la Secretaría, estará incluido en la base de pago de la carpeta asfáltica, según se indica en las Cláusulas J. de las Normas N-CTR-CAR-1-04-006, Carpetas Asfálticas en Caliente y N-CTR-CAR-1-04-007, Carpetas Asfálticas en Frío.

Los productos asfálticos empleados en el riego de impregnación deberán cumplir con lo estipulado en el capítulo: 001 Calidad de materiales Asfálticos, libro CMT. Características de los materiales, Parte 4: Materiales para pavimentos, Título: 05 Materiales asfálticos, aditivos y mezclas de las Normas de Calidad de los Materiales, Edición 2000 de la "S.C.T."

6.- Carpeta asfáltica.

En planta estacionaria se fabricará el concreto asfáltico con el material pétreo proveniente del Banco No 1, indicado en el proyecto al que se le dará un tratamiento de Triturado parcial y cribado a tamaño máximo de 19.0 mm (3/4") a finos, cumpliendo con la granulometría indicada en la Normas de calidad de la S.C.T y utilizando para la mezcla cemento asfáltico del tipo AC-20 en proporción que indica el diseño Marshall correspondiente.

La mezcla fabricada y sobre el riego de liga, se procederá a aplicar con entendedora mecánica la mezcla asfáltica fabricada con temperatura entre los 130 a 150 C°, para obtener cinco centímetros (5 cm) de espesor compactados al 95% confinados en prueba de laboratorio utilizando el equipo adecuado, cumpliendo con la granulometría indicada en las Normas de calidad de la S.C.T y utilizando para la mezcla cemento asfáltico del tipo AC-20 en la proporción que indica el diseño del contenido asfáltico elaborado por el laboratorio

La empresa entregará a la supervisión los reportes de la calidad de la mezcla asfáltica mediante la prueba de laboratorio correspondiente, los grados de



compactación alcanzados, la textura de la superficie para efectuar la recepción de este concepto de trabajo con base en las Normas en vigencia de la S.C.T.

Para la ejecución de esta capa se cumplirá con todo lo señalado en el capítulo: 006 Carpetas Asfálticas con Mezcla en Caliente , incisos G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9 Y G10, de las normas para construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimento, edición 2000 de la "S.C.T."

En lo que respecta a la medición de carpeta asfáltica, esta se efectuara conforme se indica en el capítulo: 006 Carpetas Asfálticas con Mezcla en Caliente inciso I, de las Normas para Construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimento, edición 2000 de la "S.C.T."

En lo concerniente al pago de para esta capa, esta será por unidad de obra terminada y se ajustara al precio fijado en el contrato, para el metro cubico compactado al 95 % de su peso especifico seco máximo Marshall, este precio incluye lo que corresponde para cada trabajo especifico, con lo señalado en el capítulo: 006 Carpetas Asfálticas con Mezcla en Caliente, inciso J, de las Normas para Construcción, Libro CTR- Construcción, Tema: Carreteras, Parte 1: Conceptos de obra, Título: 04 Pavimento, edición 2000 de la "S.C.T."

Los agregados pétreos que se utilicen en la elaboración de la mezcla de concreto asfáltico deberán ser materiales triturados y cribados a tamaño máximo de 19.0 mm, ($\frac{3}{4}$ ") y deberán cumplir con lo estipulado establecido en la Norma N-CMT-4-04/03, Título: 04 Materiales Pétreos Mezclas asfálticas, del Libro CMT Características de los materiales, Parte: 4 Materiales para pavimentos, edición 2003 de la "S.C.T."

La mezcla de concreto a emplearse para la construcción de carpeta asfáltica, deberá cumplir con lo estipulado en la Norma N-CMT-4-05-003/02, capítulo: 003



Calidad de las mezclas asfálticas para carreteras, Título: 05 Materiales asfálticos, aditivos y mezclas, Parte : 4 Materiales para pavimentos, del Libro CMT Características de los materiales, edición 2002 de la “S.C.T.”

El cemento asfáltico empleado en la elaboración de la mezcla de concreto asfáltico deberá cumplir con lo establecido en la Norma N-CMT-4-05-001/00, Capítulo: 001 Calidad de Materiales Asfálticos, Título: 05 Materiales Asfálticos, aditivos y Mezclas, Parte: 4 Materiales para pavimentos, del Libro CMT Características de los materiales, edición 2000 de la “S.C.T.”

Los materiales que se utilicen en la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente, cumplirán con lo establecido en las Normas N-CMT-4-04, Materiales Pétreos para Carpetas y Mezclas Asfálticas, N-CMT-4-05-001, Calidad de Materiales Asfálticos, N-CMT-4-05-002, Calidad de Materiales Asfálticos Modificados y N-CMT-4-05-003, Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría. Los materiales pétreos procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

6.- Especificaciones Particulares

Normas y Especificaciones de Construcción

Para la ejecución de los conceptos de obra que corresponden a este proyecto se aplicarán las Normas para Construcción e Instalaciones de Carreteras y Aeropistas última Edición de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y que se relacionan a continuación:

Libro N° 2.01.01.- Normas de Servicios Técnicos.- Proyecto Geométrico de Carreteras

Libro N° 3.01.01.- Normas para Construcción e Instalaciones.- Carreteras y Aeropistas.- Terracerías

Libro N° 3.01.01.- Normas para Construcción e Instalaciones.- Carreteras y Aeropistas.- Estructuras y Obras de Drenaje.

Libro N° 3.01.01.- Normas para Construcción e Instalaciones.- Carreteras y Aeropistas.- Pavimentos

Libro N° 4.01.01.- Normas de Calidad de los Materiales.-Carreteras y Aeropistas.- Materiales para Terracerías.

Libro N° 4.01.01.- Normas de Calidad de los Materiales.-Carreteras y Aeropistas.- Materiales para Estructuras y Obras de Drenaje.

Libro N° 4.01.01.- Normas de Calidad de los Materiales.-Carreteras y Aeropistas.- Materiales para Pavimentos.

Libro N° 6.01.01.- Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas.-Carreteras y Aeropistas.- Terracerías

Libro N° 6.01.02.- Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas.-Carreteras y Aeropistas.- Estructuras y Obras de Drenaje.



Libro N° 6.01.02.- Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas.-Carreteras y Aeropistas.- Pavimentos.

Así como también se aplica la nueva normatividad para la Infraestructura del Transporte en la última Edición de la Secretaría de comunicaciones y Transportes.

Libros:

INT.- INTRODUCCIÓN

LEG.- LEGISLACIÓN

PLN.- PLANEACIÓN

DRV.- DERECHO DE VÍA Y ZONAS ALEDAÑAS

PLN.- PLANEACIÓN

CTR.- CONSTRUCCIÓN

CSV.- CONSERVACIÓN

OPR.- OPERACIÓN

CAL.- CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

EIP.- CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN PERMANENTE

MMP.-MÉTODOS DE MUESTREO Y PRUEBA DE MATERIALES

Manual de Proyecto Geométrico para Carreteras

Manual de Dispositivos de Tránsito para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras

NOTA IMPORTANTE:



El tramo de carretera que se modernizará construyendo ampliaciones para obtener el ancho de la corona según el proyecto, existen obras complementarias de servicio como son; postes de teléfono, de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y otras instalaciones las cuales deberá detectar el contratista apoyados en los planos de la planta general del proyecto y físicamente, coordinándose con la supervisión, para resolver con anticipación las afectaciones, modificaciones, sustituciones u otros trabajos que tengan que realizarse en coordinación con los afectados.

Octubre 2014.

J.F.C.H.