

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

ANEXO 1

**MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTO
CONSTRUCTIVO.**

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.

En Calle Camino Real Prolongación Bachilleres, en Calle Prolongación de la 18 Sur y en Calle San Martín entre Lateral de Periférico Ecológico y Calle San Marcos de la Colonia Rancho Ex-Hacienda Chapulco, del Municipio de Puebla.

INDICE

1. Ubicación
2. Objetivo
3. Utilización
4. Materiales
5. Equipo
 - 5.1. Motoconformadora
 - 5.2. Mezcladora/extendedora
 - 5.3. Retroexcavadora
 - 5.4. Barredora mecánica
 - 5.5. Petrolizadora
 - 5.6. Compactadores
6. Transporte y almacenamiento
7. Ejecución
 - 7.1 Condiciones climáticas
 - 7.2 Trabajos previos
 - 7.3 Terracerías y afinamientos
 - 7.4 Pavimentos
 - 7.5 Tramo de prueba
 - 7.6 Tendido de carpeta asfáltica
 - 7.7 Planchado de material pétreo
 - 7.8 Acabado
 - 7.9 Medidas de mitigación al impacto ambiental
 - 7.10 Conservación de los trabajos
 - 7.11 Guarniciones y banquetas
 - 7.12 Elaboración de concreto hidráulico
8. Criterios de aceptación
9. Medición

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.

UBICACIÓN:

En Calle Camino Real Prolongación Bachilleres, en Calle Prolongación de la 18 Sur y en Calle San Martín entre Lateral de Periférico Ecológico y Calle San Marcos de la Colonia Rancho Ex-Hacienda Chapulco del municipio de Puebla.

1.- DEFINICIÓN.

Es el conjunto de actividades que se realizan en una zona para crear vías urbanas que den servicio con dos propósitos distintos - la función de *circulación* y la función de *acceso local*.

La función de *circulación* busca permitir el flujo eficiente del tránsito de paso a través de la vialidad, mientras que la función de *acceso* trabaja respecto a la entrada y salida de vehículos en las propiedades colindantes a ella, propiciando un nivel de servicio que proporcione seguridad y comodidad a los usuarios.

2.- OBJETIVO.

Mejorar la calidad de vida de los habitantes integrando dentro del modelo urbano, aquellas zonas o sectores de la ciudad que se encuentran rezagados por carecer de algún servicio de infraestructura.

3.- UTILIZACIÓN.

Este es el procedimiento más común para dotar de infraestructura de movilidad a colonias, regularmente a través del diseño de una calle de sección sencilla consistente en un arroyo de uno o dos sentidos de circulación, con acotamientos o banquetas a cada lado. Esta es la sección más común en las áreas urbanas, para calles locales de áreas puramente habitacionales, donde más del **40 %** del tránsito será de automóviles. Volúmenes pequeños de camiones C2 pueden esperarse en la forma de vehículos de entrega de gas, agua y para la recolección de basura sobre una base regular y, ocasionalmente camiones C3 pueden entregar mobiliario y aparatos. Así es que el vehículo de proyecto recomendado es el DE610.

(Manual de Proyecto Geométrica de Carreteras, SCT 1991 p. 88 y tomo IV del Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. SEDESOL 2004)

4.- MATERIALES.

- 4.1 Los materiales de banco que sean utilizados para la conformación de la estructura: capa rompedora de capilaridad, subrasante y base hidráulica, cumplirán en calidad con las normas de la S.C.T. apeguándose en todo momento al diseño de proyecto
- 4.2. Los materiales que se utilicen en la construcción de carpetas de asfálticas, 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*.

- 4.3. Si dados los requerimientos de la obra, es necesario modificar las características de los materiales pétreos, material asfáltico o la interacción entre ambos utilizando aditivos, éstos serán aprobados por la Dirección de Obras Públicas. Si el Contratista de Obra propone la utilización de aditivos, lo hará mediante un estudio técnico que los justifique, sometiéndolo a la consideración de la supervisión para su análisis. Dicho estudio ha de contener como mínimo, las especificaciones y los resultados de las pruebas de calidad, así como los procedimientos para el manejo, uso y aplicación de los aditivos.
- 4.3. No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción 4.1 y 4.2. de este anexo, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.
- 4.4. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la supervisión, los materiales presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en la Fracción 4.1. y 4.2 de este anexo, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

5.- EQUIPO

El equipo que se utilice para la construcción de pavimento concreto asfáltico, banquetas y guarniciones, a aplicarse en calles de varias colonias de la Ciudad de Puebla, será el adecuado para obtener la calidad requerida por la Dirección de Obras Públicas en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución y ubicación, conforme con el programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la supervisión, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

5.1. MOTOCONFORMADORA

La motoconformadora o motoniveladora es el equipo autopropulsado y reversible que contara con cuchilla nivelada y escarificador para realizar el corte y afine del terreno natural y el bombeo conforme al trazo y nivelación señalado.

5.2. MEZCLADORAS/EXTENDEDORAS

Las mezcladoras/extendedoras móviles para la construcción de carpetas de carpeta asfáltica, contarán con:

- 5.2.1. Tolva capaz de recibir los materiales pétreos directamente de los camiones.
- 5.2.2. Distribuidor que asegure un flujo continuo y un extendido uniforme en todo el ancho de aplicación.

5.3. RETROEXCAVADORAS

La retroexcavadora es el equipo autopropulsado y reversible que cuenta con equipo hidráulico frontal de carga por medio de un cucharón dentado, y en la parte posterior se encuentra dotado de un brazo hidráulico flexible con movimiento de ángulos horizontal y vertical equipado con un cucharón para excavación.

5.4. BARREDORAS MECÁNICAS

Las barredoras mecánicas que se utilicen para la limpieza de las superficies tendrán una escoba rotatoria con filamentos de material adecuado según la superficie por barrer y podrán ser remolcadas o autopropulsadas.

5.5. PETROLIZADORA

Las petrolizadoras contarán con barra esparcidora para ligar la superficie por cubrir, además de dispositivos para ligar manualmente, así como para la dosificación de material de liga.

5.6. COMPACTADORES

5.6.1. Compactadores de rodillos metálicos

Los compactadores de rodillos metálicos serán ligeros, autopropulsados, reversibles y provistos de petos limpiadores para evitar que el material se adhiera a los rodillos. Pueden ser de tres (3) rodillos metálicos en dos (2) ejes, o de dos (2) o tres (3) ejes con rodillos en tándem.

5.6.2. Compactadores neumáticos

Los compactadores neumáticos, ya sean remolcados o autopropulsados, tendrán nueve (9) ruedas como mínimo, de igual tamaño, montadas sobre dos ejes unidos a un chasis rígido, equipado con una plataforma o cuerpo que pueda ser lastrado, de forma que la masa total del compactador se distribuya uniformemente en ellas, dispuestas de manera que las llantas del eje trasero cubran, en una pasada, el espacio completo entre las llantas adyacentes en el eje delantero. Las llantas serán lisas, con tamaño mínimo de 7.50-15 de cuatro (4) capas e infladas uniformemente a la presión recomendada por el fabricante, con una tolerancia máxima de treinta y cuatro coma cinco (34,5) kilo pascuales (5 lb/in²).

6.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de todos los materiales de banco y mezclados, 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 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*. Se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

7.- EJECUCIÓN

7.1. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se construirán los trabajos de pavimentación de calles:

7.1.1. Sobre superficies con agua o encharcada.

7.1.2. Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.

7.1.3. Cuando la temperatura de la carpeta asfáltica por tender esté por debajo de los ochenta (80,100) grados centígrados.

7.2. TRABAJOS PREVIOS

- 7.2.1. Previo al inicio de la ejecución de las obras se hará por parte de la supervisión y la contratista un recorrido previo que permita establecer la estrategia que genere la menor cantidad posible de malestar a los vecinos, asimismo colocara el señalamiento informativo y de seguridad necesario.
- 7.2.2. Entregado el sitio a la contratista, este iniciara los trabajos de trazo y nivelación de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

7.3. TERRACERIA Y AFINAMIENTO

7.3.1 DEFINICIÓN

Las terracerías y el afinamiento es la excavación, corte y remoción de materiales necesario para perfilar las secciones de una superficie de rodamiento. Mismo que se ajustara a las condiciones establecidas en el diseño de pavimentos flexible para esta obra y se compondrá por subrasante y base hidráulica, y si el proyecto lo marca contendrá capa rompedora de capilaridad.

El contratista se sujetara a las exigencias de materiales y compactaciones que el proyecto especifique y la supervisión verificara que dichos trabajos se ejecuten con la calidad solicitada y que los materiales se ajusten a las normas establecidas por la S.C.T.

7.3.2. AFINAMIENTO

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

- 7.3.3. El material producto del afinamiento se podrá utilizar para compensar depresiones en las terracerías y/o arropar las obras de introducción de agua potable y drenaje, los materiales que no se utilicen, se retirarán del sitio de los trabajos para evitar no obstaculizar el drenaje natural.

Obra:	<i>Construcción de pavimento y obras complementarias.</i>
Ubicación:	<i>En Calle Camino Real Prolongación Bachilleres, en Calle Prolongación de la 18 Sur y en Calle San Martin entre Lateral de Periférico Ecológico y Calle San Marcos.</i>
Colonia:	<i>Colonia Rancho Ex-Hacienda Chapulco del Municipio de Puebla.</i>

Proceso constructivo de estructura:

CAPA	ESPESOR	COMPACTACIÓN	PROCEDENCIA
Subrasante	0.30 m	100 %	Banco
Base hidráulica	0.20 m	100 %	Banco

- 7.3.5. El corte a realizar es de 0.70 m, medido a partir de lo indicado por los niveles topográficos, el material cortado deberá ser llevado al banco de tiro.

7.4 PAVIMENTACIÓN.

- 7.4.1. Antes de iniciar la construcción de la pavimentación asfáltica, el Contratista de Obra debe instalar las señales y los dispositivos de seguridad, así como contar con los bandereros, que se requieran conforme a lo indicado en la Norma N-PRY-CAR-10-03-001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*, tomando en cuenta todo lo referente a señalamiento y seguridad que establece la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*. En ningún caso se permitirá la construcción de la carpeta de mortero asfáltico mientras no se cumpla con lo establecido en este Inciso. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.
- 7.4.2. Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente preparada con el riego de impregnación, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de materiales asfálticos y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la supervisión.
- 7.4.3. Antes de iniciar el tendido de la carpeta, se aplicará un riego de liga en toda la superficie, de acuerdo con lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-04-005, *Riegos de Liga* con emulsión de rompimiento rápido.
- 7.4.4. No se permitirá que los camiones que transportan la mezcla asfáltica, hagan maniobras que puedan distorsionar, disgregar u ondular las orillas de una capa recién tendida. En el caso de que por algún motivo esta situación llegue a suceder, el Contratista de Obra reparará inmediatamente los daños causados, por su cuenta y costo.

RIEGO	TIPO	CLASE	EMULSIÓN	PROPORCIÓN
Impregnación	Rompimiento Lento	Catiónica	ECI-45	1.6 a 1.7 lt/m ²
Liga	Rompimiento Rápido		ECR-65	0.5 a 0.7 lt/m ²

7.5. TRAMO DE PRUEBA

Sobre la superficie donde se construirá la carpeta de asfáltica, el Contratista de Obra ejecutará previamente un tramo de prueba con una longitud de treinta (30) metros, con la finalidad de evaluar el procedimiento y los equipos que se utilizarán, considerando lo siguiente:

- 7.5.1. La construcción del tramo de prueba se hará cumpliendo con todo lo establecido en este anexo.
- 7.5.2. Una vez terminada la carpeta del tramo de prueba, se verificará que cumpla con lo establecido en la Cláusula 8 de este anexo. En caso negativo, el Contratista de Obra construirá el número de tramos de prueba necesarios hasta que cumpla con lo indicado en dicha Cláusula.
- 7.5.3. Si el tramo de prueba construido cumple con lo indicado en el Inciso anterior, podrá considerarse como parte de la obra y será objeto de medición y pago, de lo contrario no se medirá ni pagará y la Dirección de Obras Públicas, a su juicio,

a través de la supervisión determinará si es necesario o no que el Contratista de Obra retire el tramo de prueba por su cuenta y costo.

7.6. TENDIDO DE CARPETA ASFÁLTICA

Proceso constructivo de Pavimento:

CAPA	ESPESOR	COMPACTACIÓN	PROCEDENCIA
Carpeta asfáltica	0.05 m	95 % Marshall	Planta

- 7.6.1. La carpeta asfáltica, se extenderá y se conformará con una mezcladora/extendedora autopropulsada de tal manera que se obtenga una capa de material sin compactar de espesor uniforme de cm. sueltos una temperatura no menor de ochenta (80,100) grados centígrados.
- 7.6.2. El tendido se hará en forma continua en bandas de rodamiento que determine la supervisión, utilizando un procedimiento que minimice las paradas y arranques de la mezcladora/entendedor.
- 7.6.3. A menos que el proyecto indique otra cosa o lo apruebe la Dirección de Obras Públicas, el tendido se hará en una sola capa.
- 7.6.5. Se tendrá especial cuidado para que el enrasador traslape las juntas de tres (3) a cinco (5) centímetros y que el control del espesor sea ajustado de tal manera que el material quede al mismo nivel de la capa previamente tendida, para que el pavimento quede con los niveles y dentro de las tolerancias establecidas en el proyecto o aprobados por la supervisión.
- 7.6.6. El tendido de la carpeta asfáltica se hará cubriendo como mínimo el ancho total del carril.
- 7.6.7. Al inicio del tendido de la carpeta asfáltica, las tolvas de la mezcladora/extendedora estarán completamente llenas. No se permitirá el tendido del pavimento asfáltico si existe segregación y éste no será objeto de medición y pago.
- 7.6.8. Al final de cada jornada y con la frecuencia necesaria, se limpiarán perfectamente todas aquellas partes de la mezcladora/extendedora que presenten residuos de carpeta asfáltica.
- 7.6.9. La longitud de tendido por jornada de carpeta asfáltica, es responsabilidad del Contratista de Obra.
- 7.6.10. Una vez extendido la carpeta asfáltica, se evitará el tránsito vehicular sobre la superficie tratada, hasta que haya fraguado suficientemente, para evitar que la carpeta sea desprendida. El tiempo de fraguado se determinará en campo, de acuerdo con las condiciones climáticas, el tipo de emulsión asfáltica utilizada, las proporciones de los ingredientes y el propio comportamiento de la carpeta asfáltica.

7.7. PLANCHADO DEL MATERIAL PÉTREO

Inmediatamente después de tendido el sobre laminado de carpeta asfáltica y con el propósito de que quede embebida, se acomodará mediante un planchado como se indica a continuación, a menos que el proyecto indique un procedimiento distinto o lo apruebe la Dirección de Obras Públicas.

- 7.7.1. El planchado inicial para acomodar la carpeta asfáltica, se hará mediante dos (2) o tres (3) pasadas con un compactador de rodillos metálicos y sin vibrar, posteriormente se darán dos (2) o tres (3) pasadas vibrando el rodillo y que no fatigue la carpeta asfáltica ni en finos o agregados pétreos hasta alcanzar el nivel de compactación solicitado por el proyecto.

7.7.2. Terminado el planchado inicial, se darán cuatro (4) pasadas con un compactador neumático.

7.7.3. Los planchados se harán longitudinalmente a la vialidad, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior, en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada, siempre a una velocidad lo suficientemente lenta para prevenir que se desplace o levante el mortero asfáltico y evitando su deterioro o pulverización por exceso de pasadas o por el uso de compactadores demasiado pesados.

7.8. ACABADO

7.8.1. Las orillas de la carpeta deben quedar bien recortadas y libres de obstáculos que pudieran entorpecer el libre drenaje de la superficie de rodamiento.

7.8.2. La superficie de la carpeta, quedará limpia y presentará una textura y acabado uniformes

7.9. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Durante la construcción de la pavimentación con concreto asfáltico, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la Norma N-CSV-CAR-5-02-001, *Prácticas Ambientales durante la Conservación Periódica de las Obras*, sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Así como dar cabal cumplimiento a los ordenamientos en vigor emanados de la "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", a los Reglamentos y a las Normas técnicas ecológicas expedida por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y pesca, en especial las Normas de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y pesca, NTE-CCAT-007/88 relativa al control de contaminantes provenientes de procesos de combustión en fuentes fijas; NTE-CCAT-009/88 sobre partículas sólidas provenientes de fuentes fijas y NTE-CCAT-005/88 relativa al control de contaminantes provenientes de procesos de combustión de diesel en fuentes fijas; para controlar la emisión a la atmósfera de gases y partículas sólidas por las plantas de asfalto y trituración, se instalarán los equipos para el control de esas emisiones, a fin de que se sitúen dentro de los rangos permitidos.

7.10. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la carpeta asfáltica hasta que haya sido recibida por la Dirección de Obras Públicas, cuando el tramo sea operable

7.11. OBRAS COMPLEMENTARIAS

7.11.1. Guarnición

Elemento constructivo destinado a separar la superficie de rodamiento y contener el material de relleno y la banqueteta.

Existen dos tipos básicos de guarniciones: verticales y achaflanadas:

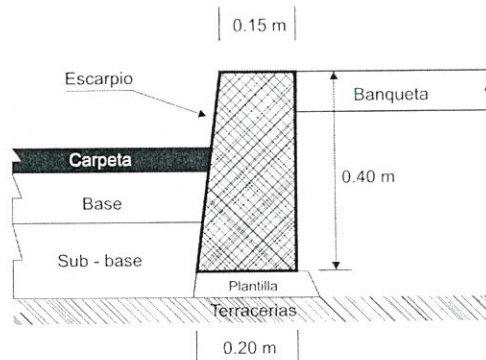
La de tipo vertical sirve para separar el arroyo de circulación vehicular de la banqueteta, mientras que la de tipo achaflanada permite que los vehículos suban a la guarnición fácilmente.

Si la orilla del arroyo de circulación consiste en una banqueteta (zona peatonal) o en un área de plantación de arbustos o flores, debe de colocarse una guarnición tipo vertical para su protección contra la intrusión de vehículos. La

única ocasión en que debe de usarse una guarnición achaflanada es cuando quieren definirse las orillas de isletas de canalización.

La guarnición será en todo momento construida con el escarpio hacia fuera.

Guarnición Vertical



Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras S.C.T. 1991

7.11.2. DEFINICIÓN

Banqueta o Acera

Porción de la corona de una calle destinada al tránsito de personas, generalmente comprendida entre la vía de circulación de vehículos y el alineamiento de las propiedades.

7.12. ELABORACIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO.

- 7.12.1. 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 establecida de acuerdo al catalogo de conceptos para guarniciones y banquetas
- 7.12.2. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la supervisión, la calidad del concreto hidráulico difiere de la establecida en el proyecto y/o catalogo de conceptos, se suspenderá inmediatamente la producción en tanto que el Contratista de Obra la corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

8.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Además de lo establecido anteriormente en este anexo, para que la carpeta asfáltica se considere terminada y sea aceptada por la Dirección de Obras Públicas, con base en el control de calidad que ejecute el Contratista de Obra, mismo que podrá ser verificado por la supervisión cuando lo juzgue conveniente, se comprobará:

8.1. SECCIÓN DE LA CARPETA

Que en estaciones cerradas a cada veinte (20) metros, el ancho de la sección del eje a la orilla de la carpeta sea de medio carril de circulación, con una tolerancia de más menos tres (± 3) centímetros.

8.2. LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO

Que una vez terminada la pavimentación con carpeta asfáltica, la superficie del pavimento esté limpia, atendiendo lo indicado en la Norma N·CSV·CAR·2·02·001, *Limpieza de la Superficie de Rodamiento y Acotamientos*.

9.- MEDICIÓN

La unidad de medida será definida en el catálogo de conceptos pudiendo ser el metro cúbico (m^3) para excavaciones y movimiento de tierra (base, sub-base), acarreo y fabricación con colocación de concretos; metro cuadrado (m^2) para trazo y nivelación, cimbrado, poreo, limpieza de obra y tendido de carpetas asfálticas; metros lineales (ml) para construcción de dentellones, acabado de juntas y pintura de señalamiento horizontal; litros (lt) para riegos de impregnación y liga respectivamente y; pieza (pza) para unidades de propaganda, brocales, tomas y descargas domiciliarias y señalamiento vertical.

POR EL H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA DE ZARAGOZA

ATENTAMENTE:



ING. MIGUEL ÁNGEL MACIP MOLINA.
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS.



ING. EDGAR PEREA ROJAS.
JEFE DEL DEPTO. DE PAVIMENTOS.

Catálogo de Conceptos

Nombre del Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Ubicación: EN CALLE CAMINO REAL PROLONGACION BACHILLERES, EN CALLE PROLONGACION DE LA 18 SUR Y EN CALLE SAN MARTIN ENTRE LATERAL DE PERIFERICO ECOLOGICO Y CALLE SAN MARCOS DE LA COLONIA RANCHO EX-HACIENDA CHAPULCO.

Localidad: HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA.

No.	Clave	Concepto de trabajo	Unidad de Medida	Cantidad ó Volumen
PRELIMINARES				
1	AP020011	TRAZO Y NIVELACION DE VIALIDAD CON EQUIPO TOPOGRAFICO DE PRECISION, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, EQUIPO, MATERIALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T (EL PRECIO SE PAGA UNA SOLA VEZ PARA TODA LA OBRA)	M2	5,229.41
2	AP010001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROPAGANDA (LETRERO ESPECTACULAR) DE LA OBRA A BASE DE LÁMINA NEGRA CAL 16 DE 0.90 X 1.50 MTS., CON SOPORTES DE ÁNGULO DE FIERRO DE 1 1/2 " Y LEYENDA SEGÚN DISEÑO INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	PZA	1.00
TERRACERIAS Y PAVIMENTOS				
3	AP200013	EXCAVACION EN CAJA POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO I Y II CUALQUIER ZONA (CON MOTONIVELADORA)	M3	3,385.50
4	AP200003	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO, PRIMER KILOMETRO, CARGA MECANICA	M3	4,401.15
5	AP200004	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO, KILOMETRO SUBSECUENTE, ZONA URBANA	M3/KM	35,209.20
6	AP020049	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL AL 95% PROCTOR EN CAPAS DE 20 CMS. DE ESPESOR POR MEDIOS MECANICOS	M2	5,229.41
7	AP020039	CONFORMACION DE LA SUBRASANTE, EMPLEANDO MATERIAL DE BANCO INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIAL, CONFORMACION Y COMPACTACION AL 100% DE SU PVS	M3	1,469.68
8	AP020038	OPERACIÓN DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE BASES (INCISO 074-II.01): B) BASES: 1) CUANDO SE EMPLEE UN (1) MATERIAL PETREO: 1) COMPACTADO AL 100% INCLUYE SUMINSTROS DE "BASE HIDRAULICA", AGUA Y Y ACARREOS HASTA 30 KMS	M3	993.59
9	AP200092	BARRIDO A MANO DE LA SUPERFICIE A TRATAR	M2	5,229.41
10	AP020252	RIEGO DE AGUA PARA ABATIR EL POLVO POR MEDIO DE PIPA CON BARRA ESPARCIDORA, INCLUYE: MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA	M2	5,229.41
11	AP020040	RIEGO ASFALTICO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA CATIONICA DE ROMPIMIENTO LENTO ECI-45 , INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, ACARREOS, HERRAMIENTA Y T.N.C.E.	LT	8,367.06
12	AP200103	POREO CON ARENA PARA PROTECCION DE EMULSION	M2	5,229.41
13	AP020041-1	RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA TIPO ECR-65, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, ACARREOS, HERRAMIENTA Y T.N.C.E.	LT	3,660.59
14	AP020243	CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CM DE ESPESOR COMPACTO AL 95 %, ELABORADA EN PLANTA , INCLUYE: SUMINISTRO DE ASFALTO TIPO AC-20 SEGUN NORMAS S.C.T. N.CMT-4.04/08), (N.CMT-4.05.003/08, PUESTO EN OBRA, TENDIDO Y	M2	5,229.41

Catálogo de Conceptos

Nombre del Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Ubicación: EN CALLE CAMINO REAL PROLONGACION BACHILLERES, EN CALLE PROLONGACION DE LA 18 SUR Y EN CALLE SAN MARTIN ENTRE LATERAL DE PERIFERICO ECOLOGICO Y CALLE SAN MARCOS DE LA COLONIA RANCHO EX-HACIENDA CHAPULCO.

Localidad: HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA.

No.	Clave	Concepto de trabajo	Unidad de Medida	Cantidad ó Volúmen
15	AP200005	CONSTRUCCION DE DENTELON O RETEN TRANSVERSAL PARA CONFINAMIENTO DE ADOQUIN O CONCRETO. A BASE DE CONCRETO SIMPLE F c=200 kg/cm CON UNA SECCIÓN DE 15 x 20 CM.INCLUYE: EXCAVACION, CIMBRA, ACARREO DEL MATERAIL SOBRANTE HASTA 20 M.	ML	98.34
		DIVERSOS		
16	AP030021	RENIVELACION DE POZO DE VISITA HASTA 50 CMS. CON TABIQUE ROJO COMUN ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4, INCLUYE REPELLADO ACABADO PULIDO CON MORTEROCEM-ARE 1:5, MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	PZA	6.00
17	AP020128	LIMPIEZA GRUESA DE OBRA, INCLUYE BARRIDO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, SE PAGARA UNA SOLA VEZ PARA TODA LA OBRA.	M2	5,229.41
		GUARNICIONES		
18	AP020082	LIMPIA TRAZO Y NIVELACION EN EL AREA DE TRABAJO.	M2	558.07
19	AP210001	EXCAVACION A MANO EN ZANJA, MATERIAL COMUN SECO, CUALQUIER ZONA, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M.	M3	251.13
20	AP210002	PLANTILLA APISONADA AL 85% PROCTOR EN ZANJAS CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION.	M3	11.16
21	AP200052	ACARREO HORIZONTAL SIN PENDIENTE, DE TIERRA, ARENA, CASCAJO, ETC. EN CARRETILLA DE 3.5 FT3 A 20.00 M. INCLUYE CARGA Y DESCARGA DEL MATERIAL.	M3	326.47
22	AP200003	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO, PRIMER KILOMETRO, CARGA MECANICA	M3	326.47
23	AP200004	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO, KILOMETRO SUBSECUENTE, ZONA URBANA	M3/KM	4,570.58
24	AP020284	GUARNICION DE DE 15 X 20 X 40 CM DE CONCRETO HIDRAULICO F c = 150 KG/CM2, AGREGADO MAX.3/4", COLADO, VIBRADO Y CURADO, INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA CON CHAROLAS METALICAS, ACABADO CON VOLTEADOR METALICO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y T.N.C.E.	M	1,395.17
		BANQUETAS		
25	AP020082	LIMPIA TRAZO Y NIVELACION EN EL AREA DE TRABAJO.	M2	1,341.99
26	AP210001	EXCAVACION A MANO EN ZANJA, MATERIAL COMUN SECO, CUALQUIER ZONA, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M.	M3	268.40
27	AP210002	PLANTILLA APISONADA AL 85% PROCTOR EN ZANJAS CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION.	M3	67.10
28	AP200052	ACARREO HORIZONTAL SIN PENDIENTE, DE TIERRA, ARENA, CASCAJO, ETC. EN CARRETILLA DE 3.5 FT3 A 20.00 M. INCLUYE CARGA Y DESCARGA DEL MATERIAL.	M3	348.92

Catálogo de Conceptos

Nombre del Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Ubicación: EN CALLE CAMINO REAL PROLONGACION BACHILLERES, EN CALLE PROLONGACION DE LA 18 SUR Y EN CALLE SAN MARTIN ENTRE LATERAL DE PERIFERICO ECOLOGICO Y CALLE SAN MARCOS DE LA COLONIA RANCHO EX-HACIENDA CHAPULCO.

Localidad: HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA.

No.	Clave	Concepto de trabajo	Unidad de Medida	Cantidad ó Volumen
29	AP200003	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO, PRIMER KILOMETRO, CARGA MECANICA	M3	348.92
30	AP200004	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL MIXTO, KILOMETRO SUBSECUENTE, ZONA URBANA	M3/KM	4,884.88
31	AP020283	BANQUETA DE 10 CM. DE ESPESOR CON CONCRETO F c = 150 kg/cm, AGREGADO MAX. DE 3/4", COLADO, VIBRADO Y CURADO, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO CON MADERA DE 3RA., ACABADO ESCOBILLADO A CENTROS DE PIEDRA, ACABADO CON VOLTEADOR EN ARISTAS, LIMPIEZA TOTAL DEL AREA DE TRABAJO, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y T.N.C.E.	M2	1,341.99

ELABORÓ:

ARQ. GIOVANNI DANIEL REBOLLAR MEJIA
SUPERVISOR

REVISÓ:

ING. EDGAR PEREA ROJAS
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PAVIMENTOS.