



MUNICIPIO
DE TORREÓN

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA EL PROYECTO:

CO-027-2022	REHABILITACION DE CALLE CALLE TLALPAN ENTRE CALZ. XOCHIMILCO Y CALZ. XICOTENCATL EN COLONIA CAROLINAS.
-------------	--

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.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para los trabajos se incluye la rehabilitación de señalamiento horizontal y vertical, el contratista deberá considerar en su propuesta de ejecución que los trabajos se realizaran a cuerpo parcialmente cerrado al tránsito y se deberá laborar en forma continua en las zonas confinadas, durante el periodo de ejecución de los trabajos con el objetivo de cumplir en tiempo y forma el plazo contractual.

Las referencias de trazo preferentemente deberán ejecutarse con equipo estación total con una precisión de $\pm 2\text{mm}$ horizontal y $\pm 3\text{ mm}$ precisión vertical.

❖ LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION.

Se entenderá por limpieza, trazo y nivelación al conjunto de actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, etc. y su retiro a sitios asignados en donde no entorpezca la ejecución de los trabajos; así mismo en el alcance de este concepto están implícitos los trabajos necesarios para determinar en campo las elevaciones de todos los puntos necesarios, instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área de trabajo, esto con el objetivo de poder asegurar que la obra se apegue a las líneas y niveles de proyecto.



❖ CORTE, CARGA Y ACARREO.

Se entenderá por corte las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar el área de trabajo. El corte se efectuará con equipo mecánico del espesor que indique el Supervisor, se efectuará la nivelación con equipo motoniveladora y se iniciará después de que se haya seccionado el área de trabajo.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que durante los trabajos de excavación, no se alteren ni modifiquen las referencias y bancos de nivel topográficas. Una vez efectuado el corte, se seccionará nuevamente la superficie antes de proceder a la formación de la capa base.

El material producto de corte se cargará a camión y se depositará en los bancos de desperdicio debidamente autorizados y propuestos previamente por el Supervisor, sin que cause daños a terceros y en forma tal que no interfieran con el desarrollo normal de los trabajos.

❖ MEJORAMIENTO DEL TERRENO.

Se entenderá por mejoramiento de terreno a los trabajos de escarificado, acamellonado, humectado, homogenizado, tendido y compactado con espesor de 20 cms. Para esto el Contratista deberá utilizar equipo mecánico que garantice la correcta escarificación y en el espesor señalado por el Supervisor. La capa extendida se compactará al 95% su p.v.s.m., t.m.a 3" a finos, escarificado, disgregado, acamellonado, homogenizado, etc., aplicando la humedad necesaria para el mejor acomodo del material utilizando equipo vibratorio hasta alcanzar el grado indicado por el Supervisor.

❖ BASE INDUSTRIAL

Se entenderá por base industrial a la base con material de banco T.M.A. 1 ½" a finos (grava triturada caliza, producto de trituración total con un contenido al 50% de arena), tendido, homogenizado y compactado al 95% su p.v.s.m, en capas no mayores de 20 cm. En el alcance de éste concepto están implícitas las pruebas de compactación (Calidad Base Hidráulica).



❖ RIEGO DE IMPREGNACION

El trabajo antes mencionado y que a continuación se describe, se ejecutará en el ancho de la base estabilizada señalado en el proyecto y/o donde expresamente lo señale la Supervisión.

El riego de impregnación se aplicará una vez terminada y aceptada la capa de base estabilizada, antes de que se deteriore ésta o pierda humedad por evaporación, con la finalidad de protegerla, para lo cual deberá estar previamente humedecida (de forma ligera), barrida y sin materias extrañas.

Antes de aplicar el riego de impregnación, toda la superficie deberá estar debidamente preparada, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos, sin irregularidades y reparados los baches que hubiera existido. De igual forma, antes de aplicar el riego de impregnación, se protegerán las estructuras que se pudieran manchar con el producto asfáltico. Se aplicará uniformemente un riego de impregnación con emulsión asfáltica tipo ECI-60 a razón de 1.5 l/m²

❖ RIEGO DE LIGA.

El trabajo antes mencionado y que a continuación se describe, se ejecutará en el ancho de la base indicado en el proyecto geométrico y empleando una emulsión asfáltica ECR-65 a razón de 0.8 l/m².

El riego de liga se aplicará con la superficie seca, barrida, sin polvo, libre de materiales extraños y de encharcamientos de agua y sin deterioros. La superficie cubierta por el riego de liga, deberá permanecer cerrada a cualquier tipo de tránsito hasta que se construya la carpeta asfáltica.

❖ CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO.

La construcción de carpeta asfáltica se considera con un espesor promedio de 5 cm; elaborada en planta con cemento asfáltico PG64-22, empleando material pétreo triturado de ¾" a finos, tendida con finisher; previo a la colocación de la carpeta, la superficie de la base estará exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico.

La compactación de la mezcla asfáltica se hará hasta alcanzar el 95% de su P.V.M. del diseño Marshall. La superficie de carpeta colocada debe quedar limpia, presentar una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta.



❖ **CORDONERIA Y PINTURA.**

Las guarniciones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulico, que se emplean principalmente para limitar las banquetas, franjas separadoras centrales, camellones o isletas y delinear la orilla del pavimento; éstas serán coladas en el lugar, se utilizara cimbra metálica con separadores a cada 3 metros, las secciones de las guarniciones serán las indicadas dentro del proyecto y se utilizara concreto con una resistencia de 150 kg/cm².

❖ **PINTURA LIQUIDA TRAFICO EN SUPERFICIE DE ASFALTO.**

La pintura se aplicará en marcas en el pavimento, que son el conjunto de rayas, símbolos y letras, que se pintan o colocan sobre el pavimento, que tienen por objeto delinear las características geométricas de las vialidades, con el propósito de regular y canalizar el tránsito de vehículos y peatones, así como proporcionar información visual a los usuarios.

La pintura antes de aplicarse deberá tener aspecto homogéneo, sin grumos, polvo; deberá poseer la viscosidad necesaria para su fácil aplicación, de tal manera que permita la formación de películas finas y uniformes, sin escurrimientos ni granulosis.

En el caso de usar brochas de pelo, no se permitirá usar brochas demasiado gastadas o de mala calidad, y antes de iniciar los trabajos, deberán estar limpios y secos, sin grasa ni polvo. Si se utiliza pistola de aire esta deberá estar en perfectas condiciones de uso y con una limpieza y mantenimiento adecuado para garantizar la calidad de aplicación de la pintura. Antes de proceder a la preparación o pintado de cualquier superficie se comprobará que esté seca, bien pulida y sin grietas.

Al terminar el trabajo deberán limpiarse todos aquellos lugares manchados con pintura; el lavado de las herramientas o equipo deberá hacerse en lugares apropiados, y cuidado de no arrojar los desechos resultantes en los albañales o muebles sanitarios, ni en ningún otro lugar que sufra deterioros. La pintura, una vez terminada su aplicación, deberá presentar un aspecto terso y homogéneo, sin granulosis, burbujas ni arrugas, o huellas de la brocha, acumulaciones o superposiciones de pintura. El color deberá ser uniforme y sin manchas.



❖ SEGURIDAD EN OBRA

El Contratista estará obligado a extremar las precauciones para prevenir y evitar al tránsito accidentes de cualquier naturaleza, ya sea con motivo de las obras o por los movimientos de su maquinaria, equipo, o abastecimiento de materiales.

Se deberá colocar como mínimo un letrero con la leyenda: "OBRA EN PROCESO, DISCULPE LAS MOLESTIAS". en cada extremo de cada frente de trabajo, a un lado o abajo de cada uno de los letreros se colocará una lámina galvanizada de 1.00 m. de largo por 0.25 m. de ancho pintado con franjas diagonales a 45° de 10 cm. de ancho, alternadas de blanco y negro; así como señalamientos luminosos, señales de destello o torretas, barreras viales tipo trafitambos, cinta de precaución, etc., dispuestos perimetralmente la zona de trabajo, con el objeto de prevenir y proteger a los peatones, motos y/o vehículos

❖ SEGURIDAD DEL PERSONAL EN LA OBRA:

Es de gran importancia que en la obra se maneje una mentalidad en donde la seguridad sea parte de la rutina diaria. A continuación, se enumeran algunas consideraciones que pueden ayudar a que la prevención de accidentes se vuelva algo cotidiano:

- Informar actos y condiciones inseguras.
- Evitar juegos que pongan en peligro la seguridad del personal.
- Seguir instrucciones.
- Realizar sugerencias cuando se consideren pertinentes.
- Realizar una limpieza constante de todos los elementos de trabajo, como maquinaria y herramientas.
- Uso de los elementos de protección personal acordes a cada una de las labores de la obra, junto con su vestimenta adecuada.

- Los elementos de protección personal – EPP

Algunos de los elementos de protección personal más comúnmente usados en una obra son el casco, calzado apropiado (con punta de acero y aislantes eléctricos, con suela antideslizante y resistente al a perforación), guantes, protección para ojos y oídos, chalecos.

- Seguridad con el uso de maquinaria

Se debe tener cautela al transitar cerca de maquinaria pesada, especialmente cuando se tiene protección auditiva, ya que podría no advertirse la cercanía de una de ellas. A continuación, se exponen algunas consideraciones esenciales para mantener la seguridad en obra cuando se use este tipo de maquinaria:



MUNICIPIO DE TORREÓN

- Estar siempre alerta del entorno en donde se encuentra y no distraer al operador.
- No caminar detrás ni a lo largo de estos equipos cuando se encuentren en movimiento.
- No manipular las piezas cuando se encuentren encendidos.
- Manténgase en una zona visible para el operador para que este pueda verlo en todo momento.
- Cuando se estén realizando labores de descapote o limpieza, o con el simple movimiento de la maquinaria en cualquier labor, se debe prestar atención a posibles árboles o ramas que puedan caer como consecuencia de estas actividades.
- El uso de maquinaria pesada como transporte de personal está prohibido.
- Procurar estar alejado de la maquinaria cuando se encuentre en movimiento y avisar a los demás de los movimientos de esta.

Antes de poner en marcha el equipo o maquinaria se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Que se haya retirado la herramienta.
- Las protecciones deben estar acopladas.
- Se debe avisar a todo el personal que la máquina se pondrá en operación

Cuando se levantan objetos de forma incorrecta, se pueden tener lesiones de tipo lumbar y en la espalda. Por tal razón se recomienda el siguiente procedimiento para el cargue y descargue de objetos de peso moderado:

- Se debe colocar enfrente del objeto a levantar y acercarse lo más que se pueda a este, con los pies ligeramente separados y alineados.
- Inclinarse de forma que la espalda siempre permanezca recta, flexionando las rodillas hasta la altura de carga del objeto.
- Para el cargue de objetos, se recomienda el uso de guantes protectores. Cuando se agarre el objeto, se debe hacer con las dos manos y de forma completa, nunca usando solo los dedos.
- Levantar el objeto, manteniendo siempre la espalda en posición vertical y haciendo todo el esfuerzo con las piernas.
- No exceder los límites de levantamiento. Hombres: 40 kg, mujeres 25 kg.



ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Se iniciarán los trabajos realizando el trazo y nivelación del terreno utilizando equipo topográfico. Se deberán marcar referencias con estacas con separación mínima de 20 metros a 50 metros como máximo. Se realizarán marcas con pintura en aerosol en los puntos de importancia, las cuales deberán permanecer durante todo el proceso de la obra. Asimismo, se realizará la poda de árboles que lleguen a interferir con el proceso de la pavimentación.

Posteriormente, se realizarán los trabajos de ruptura y demolición por medios mecánicos de las áreas con pavimento existente. El material obtenido de los trabajos se deberá cargar, acarrear y retirar fuera de la obra hacia el tiradero oficial.

Se realizarán trabajos de excavación del terreno natural por medios mecánicos para abrir caja para la colocación de la base. Cabe mencionar que se deben de respetar y verificar siempre los niveles de proyecto durante el proceso de dichos trabajos.

Una vez abierta la caja hasta el terreno natural, se realizarán los trabajos de mejoramiento de dicho terreno siguiendo el siguiente proceso: escarificado, acamellonado, humedecido, homogenizado, tendido y compactado de terreno con espesor promedio de 20 cms. Cabe mencionar que se deben de respetar y verificar siempre los niveles de proyecto durante el proceso de dichos trabajos.

En caso de tener la presencia de baches en la superficie del pavimento, será necesario la realización de un bacho profundo aislado. Se retirará el material dañado del área, para la posterior colocación de piedra braza de 7" a 1" de diam. y base compactada al 95%.

Una vez rectificadas los niveles del proyecto, se realizará el tendido de relleno con base hidráulica (T.M.A de 1 ½" a finos) conformada por base industrial 50% cont. de arena, compactándola al 95% P.V.S.M. Se deberán realizar los trabajos de homogenizado, humedecido y tendido del material. Las capas del relleno no deben ser mayores a 20 cm. Asimismo, se deberán realizar trabajos de barrido de superficie con equipo barredora, retirando todo el material que perjudique los trabajos de pavimentación y prepare la superficie para los trabajos posteriores.

De ser necesario, se deberán reparar las tomas domiciliarias dañadas durante el proceso de la obra, colocando tubería hidráulica PE AL PE de ½" y accesorios necesarios.

Asimismo, se suministrarán y colocarán descargas sanitarias donde lo indique y requiera el proyecto. Dichas descargas serán a base de tubería polietileno negro corrugado de 4" de diam. Con alcance entre 2.00 ml a 5.00 ml. Dichos trabajos contemplan excavaciones de zanja para colocación de tubería, bota de inserción, accesorios, colocación de cama de arena, acostillado, relleno con el material producto de excavaciones compactado al 85 % (utilizando equipo bailarina) y la interconexión a colector existente.



**MUNICIPIO
DE TORREÓN**

Terminados los trabajos de relleno de base, se rectifican los niveles del proyecto para continuar con los trabajos de riegos de impregnación y de liga. Se suministrará y aplicará un riego de impregnación con emulsión asfáltica ECI-60 a razón de 1.5 lts/m², dejándolo reposar entre 24 hrs a 48 hrs.

Posteriormente se realizará el suministro y aplicación de riego de liga con emulsión asfáltica ECR-65 a razón de 0.80 lts/m², para la inmediata colocación de carpeta de concreto asfáltico de 5 cms de espesor, compactada al 95% de su P.V.M. Dicha carpeta será elaborada en planta con cemento asfáltico PG64-22, empleando material petro triturado de $\frac{3}{4}$ " a finos. Cabe mencionar que dichos trabajos de tendido de carpeta serán realizados con finisher.

Se llevarán a cabo los trabajos de suministro y colocación de brocales de polietileno de alta resistencia con tapa ciega. Se retirará el brocal existente en mal estado para poder nivelar el nuevo. Se utilizará armex y concreto $f'c = 200$ kg/cm² con 25 cms de espesor en el contorno.

Se realizarán trabajos de suministro y aplicación de pintura de tráfico color amarillo o blanco reflejante sobre la superficie del asfalto. Las líneas serán de 12 cms de ancho, continuas o discontinuas. Asimismo, se pintarán pasos peatonales sobre superficie de asfalto de 40 cms de ancho.



MUNICIPIO
DE TORREÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





MUNICIPIO
DE TORREÓN

CROQUIS DE PROYECTO



ESTRUCTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO

0.05	Carpeta de concreto asfáltico PG64-22
	Riego de impregnación con ECI-60 razón de 1.5lt/m ²
	Riego de liga con ECR-65 razón de 0.8lt/m ²
20.0	Base Hidráulica de 1 1/2" a finos cont 50% arena compactado al 95% de PVS
	Tratamiento de plantilla en Terreno natural
	Sin escala

VOLÚMENES DE OBRA PROYECTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
Trazo y Nivelación	m ²	1657.60
Excavación	m ³	331.52
Base Hidráulica	m ³	331.52
Riego de impregnación	m ²	1657.60
Riego de liga	m ²	1657.60
Pavimento Asfáltico	m ²	1657.60