

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.
Trazo y nivelación topográfica

Clave
EP-OC-001



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Trazo y nivelación topográfica	EP-OC-001

EP-OC-001 Trazo y nivelación topográfica.

1.1 Descripción.

Limpieza, trazo, nivelación y seccionamiento, es el conjunto de trabajos necesarios para trazar, nivelar y referenciar en el campo, los ejes definitivos del camino y de la obras menores de drenaje, así como obtener sus perfiles y secciones transversales para ejecutar los trabajos de obra.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos la Contratista ubicara los bancos de nivel que se emplearan como referencia topográfica proporcionados por la API. Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizara limpieza del área. Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra; lo anterior a fin de poder asegurarse que la obra se apegue a las líneas y niveles de proyecto, debiendo formular nuevos planos y con los resultados obtenidos cuantificando los volúmenes de proyecto que deberá entregar.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación topográfica	EP-OC-001

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales después del punto, trazado, nivelado, seccionado y presentado en planos impresos y archivos elaborados en programa Autocad, aprobado y base de datos con los puntos cuantificado en obra, P.U.O.T

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Localización y trazo de ejes de áreas, haciendo limpieza previa al levantamiento topográfico.
- b) Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
- c) Seccionamiento del área a cada 5.00 m en el levantamiento preliminar, durante y al finalizar los trabajos localizando todas las estructuras que se encuentren en la zona.
- d) Equipo de topografía ESTACION TOTAL para topografía, placas mojoneras, pintura y/o cal para delimitar áreas y lo necesario para identificación de puntos en cualquier momento y su representación gráfica en planos, de acuerdo a las coordenadas oficiales del Puerto de Manzanillo.
- e) Dibujos en planta, perfil y secciones en AutoCAD V. 2007 o posterior, impreso plano en papel bond, de 90x60 cm y entrega de archivo en CD o medio digital, tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción, señalando en éste la localización planimetría y nivelación de los elementos construidos, principalmente en lo que a nivelación de pavimentos se refiere. Se deberá realizar los planos empleando el formato que API proporcionará en su oportunidad.
- f) Presentación final de todos los trabajos en dibujos en planta, perfil y secciones en original y CD.
- g) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma ASTM A 615M.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de elementos de concreto hidráulico o asfáltico con cortadora de disco de diamante, hasta una profundidad promedio de 5 cm, el precio unitario incluye: equipo, herramienta, mano de obra, insumos, agua, acarreos y de mas cargos(p.u.o.t.).	EP-OC-002



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte de elementos de concreto hidráulico o asfáltico con cortadora de disco de diamante, hasta una profundidad promedio de 5 cm, el precio unitario incluye: equipo, herramienta, mano de obra, insumos, agua, acarreos y de mas cargos(p.u.o.t.).	EP-OC-002

EP-OC-002 Corte de elementos de concreto hidráulico o asfáltico..

1.1 Descripción.

Corte de elementos de concreto hidráulico o asfáltico con cortadora de disco de diamante, hasta una profundidad promedio de 5 cm, el precio unitario incluye: mano de obra, herramienta, equipo, insumos, agua, acarreos dentro y fuera de la obra primer kilómetro cargas, descargas y limpieza (p.u.o.t.).alcance no 1.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Previo al inicio de los trabajos se realizara levantamiento topográfico para delimitar línea de corte, en el pavimento, y/o concreto. El contratista instalara las señales y los dispositivos de seguridad y contara con los bandereros que se requieran.
2. Se delimitaran las áreas a realizar los cortes, identificados en el levantamiento de daños aprobados por la API. Una vez delimitado la zona de corte, se efectuara el corte perimetral de las áreas marcadas con cortadora de disco.
3. Después del corte se retirara la carpeta, concreto perimetral de la zona, la excavación deberá quedar en el fondo nivelado con un espesor promedio de 30.00 cms., libre de residuos de la carpeta, concreto demolido, partículas sueltas, otra materia extraña. Durante la excavación se re compactara hasta alcanzar un grado de compactación del cien por ciento (100%) respecto de la masa volumétrica máxima obtenida de la prueba ASSHTO standard
4. Tanto el procedimiento de ejecución como de los equipo que pretenda utilizar el contratista, será de su exclusiva responsabilidad
5. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte de elementos de concreto hidráulico o asfáltico con cortadora de disco de diamante, hasta una profundidad promedio de 5 cm, el precio unitario incluye: equipo, herramienta, mano de obra, insumos, agua, acarreo y de mas cargos(p.u.o.t.).	EP-OC-002

6. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros en caso de haber daños las reparaciones correspondientes será por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la A.P.I.
7. Para efectos del pago el volumen cuantificado se aproximara a dos decimales.
8. Para efectos de medición del concepto se tomara como unidad metro lineal.

1.4 Tolerancias.

Vertical +1.0 cms.

Horizontal +2 cms.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO LINEAL para efecto de pago se medirán las cantidades real y correctamente ejecutadas en obra según líneas de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. El alcance de este precio unitario lleva implícito la preparación de la superficie o área de trabajo, el suministro de todos los materiales necesarios puestos en el sitio de su utilización; tales como el disco de corte en su parte proporcional, combustibles y lubricantes, agua materiales de consumo menor.
2. Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
3. El corte de pavimento, los cortes necesarios y demoliciones auxiliares, en espacios estrechos o difíciles de atacar y detalles, remoción, traspaleos y demás actividades y accesorios según lo requiera la correcta ejecución del concepto, así mismo estarán consideradas las mermas, los desperdicios.
4. El equipo, la herramienta y la mano de obra suficiente y adecuada para efectuar el trabajo en turnos diurnos y/o nocturnos sábados y domingos y días festivos, a cualquier altura, de acuerdo a la calidad especificada en proyecto; en su caso se incluirán cortes y/o demolición de elementos que obstaculicen la ejecución de esta actividad.
5. Pruebas de laboratorio y campo que sean necesarias en cuanto a su tipo, cantidad y periodicidad y que demuestren que se cumple con la calidad y funcionamiento requeridos según las normas de la SCT.
6. El confinamiento y el señalamiento del área de trabajo para la protección de la obra, de los trabajadores, de terceros y, en su caso, de instalaciones eléctricas, alumbrado voz y datos entre otros ; la colocación y retiro de instalaciones provisionales (iluminación rampas, andamiajes, apuntalamientos, escaleras, etc.) y dispositivos de seguridad necesarios para la correcta ejecución del trabajo de acuerdo de acuerdo con las especificaciones de higiene y seguridad, establecidas en el proyecto, en las normas generales de la SCT y/o las instrucciones de la A.P.I.
7. El retiro de materiales sobrantes, la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo que sea necesaria, los acarreo horizontales y/p verticales dentro de la obra de materiales producto de las limpiezas, sobrantes y/o desperdicios hasta el sitio de acopio.
8. la carga y descarga de los camiones con equipo y/o a mano, los acarreo externos a la obra para el retiro del material producto de la limpieza, sobrantes y/o desperdicios hasta el banco de tiro y/o almacenamiento autorizados por la A.P.I.
9. La reposición y/o rehabilitación de los elemento propios de la dependencia y/o de terceros que por perdida y/o mal manejo sean dañados durante la ejecución de esta actividad o durante la maniobras referidas sin cargo adicional

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte de elementos de concreto hidráulico o asfáltico con cortadora de disco de diamante, hasta una profundidad promedio de 5 cm, el precio unitario incluye: equipo, herramienta, mano de obra, insumos, agua, acarreos y de mas cargos(p.u.o.t.).	EP-OC-002

para la A.P.I. y sin detrimento del programa de obra convenido, considerando los tiempos de espera ocasionados por el mismo procedimiento del trabajo de mano de obra, equipo herramienta y maquinaria según sea el caso, así como los indirectos, el financiamiento, utilidad y cargos adicionales del contratista.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T.N-CTR-CAR-1-01-001

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de guarnición concreto hidráulico y/o carpeta de concreto asfáltico P.U.O.T..	EP-OC-003



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de guarnición concreto hidráulico y/o carpeta de concreto asfáltico P.U.O.T..	EP-OC-003

EP-OC-003 Demolición de guarnición concreto hidráulico y/o carpeta de concreto asfáltico..

1.1 Descripción.

Demolición de concreto simple y/o asfáltico por medios mecánicos o manuales, fraccionando las partes en secciones no mayores a 10", el precio unitario incluye: demolición de elementos de concreto simple y/o asfáltico, cargas, descargas, mano de obra, herramientas alcance No 2.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Tanto al procedimiento de ejecución como los equipos que pretenda utilizar el contratista, será de su exclusiva responsabilidad.
2. Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
3. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.
4. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros en caso de haber daños, las reparaciones correspondientes serán por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de A.P.I.
5. Las demoliciones se realizaran por el método que más le convenga al contratista y que apruebe la A.P.I. el material producto, no podrá usarse como relleno, debiendo depositarlo en el lugar que indique la A.P.I.
6. Para efecto de pago el volumen cuantificado se redondeará a dos decimales.
7. Para efectos de medición del concepto se tomara como unidad el metro cubico y en ningún caso se considerara abundamiento.

1.4 Tolerancias.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de guarnición concreto hidráulico y/o carpeta de concreto asfáltico P.U.O.T..	EP-OC-003

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUBICO medido antes de demoler con aproximación de dos decimales para efecto de pago se medirán cuantificaran las unidades realmente ejecutadas la obra, de acuerdo a las especificaciones de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Dispositivos y obras de protección para evitar daños a terceros.
2. Demolición de concreto $f_c=200$ kg/cm² utilizando medios mecánico o manuales
3. Tiempo perdido de los vehículos durante la carga, descarga del material producto de la demolición en el lugar indicado por la API.
4. Afine de los cortes
5. Extendido del material producto de la demolición en el lugar del depósito.
6. Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
7. Todos los materiales, mano de obra equipo, herramienta y demás cargos. Correspondientes necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T.N-CTR-CAR-1-00-013

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Excavación para estructuras e instalaciones P.U.O.T.	EP-OC-004



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.

Clave

Excavación para estructuras e instalaciones P.U.O.T.

EP-OC-004

EP-OC-004 Excavación para cimentación de estructuras de concreto, e instalaciones .

1.1 Descripción.

Excavación a mano y retiro de cualquier clase de material en la zona donde se efectuaran los trabajos de construcción tanto de guarnición, como cajas pluviales, entre otros, conforme a proyecto, en cepa de 1.00 x 0.20 x 0.30 m tipo I zona B incluye: afine, traspaleos, acarreo de material sobrante, mano de obra y todo para su correcta ejecución.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Encalado e identificación de la zona a excavar.
2. El Contratista deberá considerar que parte de los trabajos serán realizados en zonas transitadas por lo que deberá de tomar las debidas precauciones para elaborar sus precios unitarios.
3. Excavación manual del material, dejando el cajón de acuerdo a la sección de proyecto, para el empalme e integración de las capas que componen la estructura del pavimento.
4. Carga, descarga y acarreos necesarios dentro de la obra para acopio y resguardo del material.
5. Acarreos necesarios dentro de la obra, carga y descarga del material; así como la formación de banco de acopio, en el sitio indicado por el representante de la API, a una distancia no mayor de 2 km, dentro o fuera del recinto portuario.
6. Retiro del material no apto para la formación de terracerías, en el sitio indicado por el representante de la API, a una distancia de 2.00 km.
7. Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
8. Tanto el procedimiento de ejecución como de los equipos que pretenda utilizar el contratista, será de su exclusiva responsabilidad pudiendo API cambiar en cualquier momento cambiar tanto el procedimiento, como los equipos si estos no dan los resultados programados, sin reconocer cargo alguno por este concepto.
9. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Excavación para estructuras e instalaciones P.U.O.T.	EP-OC-004

10. La reposición de la obra dañada o mal ejecutada, por causas imputables al contratista, será por cuenta del mismo y se ejecutará a la satisfacción de la API.
11. Para efectos de medición de este concepto se tomará como unidad el METRO CUBICO y en ningún caso se considerará abundamiento.
12. El resultado de redondear a dos decimales.
13. Los materiales obtenidos de las excavaciones se depositarán donde indique el proyecto y/o lo ordene la API.

1.4 Tolerancias.

Vertical ± 2 cms.

Horizontal ± 1

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUBICO con aproximación de dos decimales para efecto de pago se medirán las cantidades realmente ejecutadas en obra según líneas de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Excavación en cualquier tipo de terreno, a líneas y niveles de proyecto.
2. Remoción, extracción y traspaleo, carga, acarreo y descarga del material producto de la excavación.
3. Afine de fondo y taludes.
4. Extendido de material en la zona de depósito.
5. Tiempo perdido de los vehículos durante la carga, acarreo y descarga.
6. Control topográfico.
7. Bombeo de achique de nivel freático, si se requiere.
8. Los cortes se realizarán de tal manera que permita el drenaje natural de la zona de trabajo.
9. Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
10. Todos los materiales consumibles necesarios para la correcta ejecución del concepto trabajo.
11. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y demás cargos correspondientes necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo P.U.O.T.

1.7 Normatividad a cumplir.

S.C.T.N-CTR-CAR-1-01-007, **NORMAS:** S.C.T. LIBROS: 3.01.01.001, 3.01.01.008, 3.01.01.009-F.12, 3.01.01.009-G, 3.01.02.022, 3.01.02.043-F, 3.01.02.045, 3.01.04.045, 3.04.03.027,
a)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Relleno con tepetate para desplante de banquetas, compactado al 95% proctor.	EP-OC-005



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Relleno con tepetate para desplante de banquetas, compactado al 95% proctor.	EP-OC-005

EP-OC-005 Relleno de excavaciones para banquetas e instalaciones con material de banco (tepetate).

1.1 Descripción.

Relleno con tepetate para desplante de banquetas, compactado al 95% proctor, por unidad de obra Terminada incluye: Trazo y nivelación las veces que sea necesario, material, mano de obra equipo, Herramienta, pruebas, incorporación de agua y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. P.U.O.T.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Tanto el procedimiento de ejecución como de los equipos que pretenda utilizar el contratista, deberán ser acordadas previamente con la A.P.I.
2. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.
3. La reposición de la obra dañada o mal ejecutada, por causas imputables al contratista, será por cuenta del mismo y se ejecutara a la satisfacción de la API.
4. Los materiales que se empleen en estos rellenos serán aquellos que provengan de cortes y/o préstamos que sean adecuados a juicio de la A.P.I.
5. Además, deberá evitar interferencias en las actividades del banco de materiales, ya que en caso contrario no se considerarán pagos adicionales por este concepto.
6. El control de calidad y laboratorios serán por cuenta del contratista
7. La compactación del material se ejecutara uniformemente en todo el ancho de la sección, según los grados que indique el proyecto.
8. Para efectos de medición de este concepto se tomara como unidad el METRO CUBICO y en ningún caso se considerara abundamiento o enjuntamiento.
9. El resultado de redondeara a dos decimales.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Relleno con tepetate para desplante de banquetas, compactado al 95% proctor.	EP-OC-005

1.4 Tolerancias.

Razante +-1cm.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUBICO con aproximación de dos decimales medido en banco para efecto de pago se cuantificaran las cantidades realmente ejecutadas en la obra según a las especificaciones de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro de material de banco, desde finos hasta 1 ½", puesto en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, distribución, tendido y compactado con humedad óptima, por lo que deberá considerar el suministro de agua potable.
2. Remoción, extracción y traspaleo, carga, acarreo y descarga del material producto de la excavación.
3. Afine de fondo y taludes.
4. Extendido de material en la zona de depósito.
5. Tiempo perdido de los vehículos durante la carga, acarreo y descarga.
6. Control topográfico.
7. Homogenización, tendido, nivelado en capas de 15.00 cms. Compactadas al 95% mínimo de su P.V.S.M. por medios mecánicos
8. Pruebas de control de calidad y presentación por escrito y con oportunidad para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
9. Bombeo de achique de nivel freático, si se requiere.
10. Los cortes se realizaran de tal manera que permita el drenaje natural de la zona de trabajo.
11. Señalamiento preventivo de construcción y vigilancia las 24 hrs. del día en los frentes de trabajo.
12. Todos los materiales consumibles necesarios para la correcta ejecución del concepto trabajo.
13. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y demás cargos correspondientes necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo P.U.O.T.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T.N-CTR-CAR-1-01-011, **NORMAS:** S.C.T. LIBROS: 3.01.01, 3.01.01.001-F.03, 3.01.01.005, 3.04.03.027, 4.01.01.002, 4.01.03.009

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO FC= 250 KG/CM2, CON SECCION TRAPEZOIDAL DE 15X20X50 CM P.U.O.T.	EP-OC-006



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO FC= 250 KG/CM2, CON SECCION TRAPEZOIDAL DE 15X20X50 CM P.U.O.T.	EP-OC-006

EP-OC-006 Guarniciones de concreto hidráulico fc= 250 kg/cm2..

1.1 Descripción.

Construcción de guarnición de concreto armado con $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, cemento CPC 30 R, TMA = $\frac{3}{4}$ ", acabado aparente en sección como indica el proyecto, acero de refuerzo con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, en diámetros y posiciones de acuerdo a proyecto, de sección trapezoidal de 15x20x50 cm incluye: trazo y nivelación las veces que sea necesario, material, mano de obra, equipo, herramienta, preparación de la superficie, cimbra y descimbra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. P.U.O.T..

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Construcción de guarnición de concreto armado con $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, cemento CPC 30 R, TMA = $\frac{3}{4}$ ", acabado aparente en sección como indica el proyecto, acero de refuerzo con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, en diámetros y posiciones de acuerdo a proyecto.
2. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.
3. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros en caso de haber daños, las reparaciones correspondientes serán por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de A.P.I.
4. Para efecto de pago el volumen cuantificado se redondeará a dos decimales.
5. Para efectos de medición del concepto se tomara como unidad el metro LINEAL
6. A menos que el proyecto indique otra cosa deberá entenderse que se usara cemento portland compuesto.
7. El agregado fino y grueso se obtendrá de los depósitos o bancos fijados por la A.P.I. o bien de los propuestos por el contratista y aprobados por la API.
8. Desde el momento que se inicie el agregado del agua hasta que se deposite la revoltura de los moldes no deberá transcurrir más de **30 min** y por ningún motivo se agregara más agua después de este tiempo.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	GUARNICIONES DE CONCRETO HIDRAULICO FC= 250 KG/CM2, CON SECCION TRAPEZOIDAL DE 15X20X50 CM P.U.O.T.	EP-OC-006

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO (M.L.), con aproximación de dos decimales para efecto de pago se cuantificarán las unidades realmente ejecutadas en la obra, de acuerdo a las especificaciones de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro de concreto elaborado en planta, agua potable, acero de refuerzo, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
2. Control topográfico en trazo y nivel con equipo topográfico (estación total).
3. Dispositivos y obras de protección para evitar daños a terceros.
4. Habilitado de acero de refuerzo, armado en forma, posición y diámetro conforme a proyecto, haciendo limpieza del acero previo al colado para su protección, los cortes de acero para su habilitado se hará con cortadora mecánica.
5. Tiempo perdido de los vehículos durante la carga, descarga del material producto de la demolición en el lugar indicado por la API.
6. Maniobra de colado, cimbrado cuidando la homogeneidad si la presencia de disgregaciones, formando el acabado de la corona dentro del tiempo permitido por el fraguado
7. Curado de concreto con membrana de curado color blanco, durante la ejecución del colado se deberá contar en el área con dos equipos de vibrado como mínimo.
8. Afine de los cortes
9. Extendido del material producto de la demolición en el lugar del depósito.
10. Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno y equipo auxiliar de alumbrado y su operación, en su caso.
11. Todos los materiales, mano de obra equipo, herramienta y demás cargos. Correspondientes necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T.N-CTR-CAR-02-010, **NORMAS:** S.C.T. LIBROS: 3.01.02.043-F.07, 3.04.03.027

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Banqueta de concreto hidráulico $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$.	EP-OC-007



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Nombre del concepto.	Clave
Banqueta de concreto hidráulico $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$.	EP-OC-007

EP-OC-007 Banqueta de concreto hidráulico $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$, de 10 CM de espesor P.U.O.T...

1.1 Descripción.

Construcción de Banqueta de concreto, resistencia normal, $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, con agregado máximo de 20mm, *cemento CPC 30 R, TMA = 3/4"*, *acabado aparente en sección como indica el proyecto, acero de refuerzo con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, en diámetros y posiciones de acuerdo a proyecto* suministrado por proveedor, de 10 cm de espesor. Incluye: Trazo y nivelación las veces que sea necesario, material, mano de obra, equipo, herramienta, madera para cerchas, implementando acabado cemento color ocre, escobillado, Rayado y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Tanto el procedimiento de ejecución como de los equipo que pretenda utilizar el contratista, será de su exclusiva responsabilidad.
2. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.
3. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros en caso de haber daños las reparaciones correspondientes será por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la A.P.I.
4. Para efectos del pago el volumen cuantificado se aproximara a dos decimales.
5. Para efectos de medición del concepto se tomara como unidad EL METRO CUADRADO
6. A menos que el proyecto indique otra cosa, deberá entenderse que se usara cemento portland I
7. El agregado fino y grueso se obtendrá de los depósitos o bancos fijados por la A.P.I. o bien de los presupuestos por el contratista y aprobados por la API.
8. Desde el momento que se inicie el agregado del agua hasta que se deposite la revoltura de los moldes no deberá transcurrir más de **30 min** y por ningún motivo se agregara más agua después de este tiempo

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Banqueta de concreto hidráulico $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$.	EP-OC-007

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUADRADO (m²), para efecto de pago se medirán las cantidades real y correctamente ejecutadas en obra según líneas de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro de concreto premezclado dosificado en planta $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, acero de refuerzo, membrana de curado color blanco Curafest y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación vaciado, rayado y escobillado.
2. Trazo, alineamiento y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción de la banqueta
3. Fabricación de cimbra, cimbrado y descimbrado
4. Tiempo perdido de los vehículos durante la carga acarreo y descarga de los materiales
5. Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.
6. Señalamiento diurno y nocturno con alumbrado, realizando la limpieza durante y al término de los trabajos.
7. Desperdicios y consumibles
8. Acabado final indicado en el proyecto y/o por la API, con aplicación de cemento color ocre.
9. Todos los materiales, mano de obra equipo, herramienta y demás cargos correspondientes por unidad de obra terminada.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T.N-CTR-CAR-02-010, **NORMAS:** S.C.T. LIBROS: 3.01.01.001-F.03, 3.04.01.007, 3.04.03.027, 4.01.01.004, 4.01.02.004

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Fabricación registro de concreto armado $f'c=200$ kg/cm ² , de dimensiones generales interiores de 0.60 x 0.80x 1.24 cm de largo, ancho y fondo respectivamente ver detalles de construcción en planos de proyecto ejecutivo. El precio unitario incluye, maquinaria, mano de obra, herramienta y materiales de consumo en general P.U.O.T..	EP-OC-008



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Fabricación registro de concreto armado $f'c=200$ kg/cm ² , de dimensiones generales interiores de 0.60 x 0.80x 1.24 cm de largo, ancho y fondo respectivamente ver detalles de construcción en planos de proyecto ejecutivo. El precio unitario incluye, maquinaria, mano de obra, herramienta y materiales de consumo en general P.U.O.T..	EP-OC-008

EP-OC-008 Fabricación en sitio de registro de concreto armado $f'c=200$ kg/cm², cemento CPC-30R, TMA=3/4", acero de refuerzo con FY=4200 KG/CM², en sección, dimensiones y diámetros conforme a proyecto acabado aparente...

1.1 Descripción.

registro de concreto armado $f'c=200$ kg/cm², cemento CPC-30R, TMA=3/4", acero de refuerzo con FY=4200 KG/CM², en sección, dimensiones 0.6X0.80X1.24 y diámetros de acero, conforme a proyecto acabado aparente en área tipo "I" zona B

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Tanto el procedimiento de ejecución como de los equipo que pretenda utilizar el contratista, será de su exclusiva responsabilidad.
2. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.
3. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros en caso de haber daños las reparaciones correspondientes será por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la A.P.I.
4. Para efectos de medición del concepto se tomara como unidad LA PIEZA totalmente ejecutada.
5. La colocación y manejo de las piezas será de acuerdo con lo señalado en el proyecto.
6. Relleno de hueco existente entre el registro y el terreno natural con material producto de la misma excavación

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Fabricación registro de concreto armado $f'c=200$ kg/cm ² , de dimensiones generales interiores de 0.60 x 0.80x 1.24 cm de largo, ancho y fondo respectivamente ver detalles de construcción en planos de proyecto ejecutivo. El precio unitario incluye, maquinaria, mano de obra, herramienta y materiales de consumo en general P.U.O.T..	EP-OC-008

compactado al 90 %

7. El armado del registro y se indican en el proyecto.

1.4 Tolerancias.

Vertical +1

Horizontal +2

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la PIEZA para efecto de pago se cuantificaran las unidades realmente ejecutadas en la obra de acuerdo a las especificaciones de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro de concreto premezclado dosificado en planta $f'c=200$ kg/cm², acero de refuerzo, membrana de curado color blanco Curafest y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
2. Trazo, alineamiento y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción del registro.
3. La mano de obra para: carga, acarreo hasta el sitio de su utilización y descarga de los materiales, trazo nivelación, colocación y/o fabricación del aplanado interior, consideración en altura para la colocación de aro y tapa rejilla de Fo. Fo. tipo pesado, excavaciones del terreno retiro de materiales sobrantes hasta el banco de tiro, la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo.
4. Limpieza, desazolve de red existente con descarga al dren pluvial de alimentación a laguna tapeixtles, y todo lo necesario para pueda operar al 100% y en perfectas condiciones de funcionamiento.
5. Tiempo perdido de los vehículos durante la carga y descarga de los materiales y retiro del material producto de la limpieza, sobrantes y/o desperdicios hasta el banco de tiro.
6. Maniobra de colado, vibrado y curado de concreto con membrana de curado color blanco. Se verificará al hacer el acabado final, éste se realizará dentro del tiempo permitido de fraguado para que quede integrado el acabado con todo el elemento. En caso de no ejecutarse en esta forma se demolerán 10 cm y se volverá a colar con las mismas características de concreto hasta que quede integrado el acabado a costo del Contratista, aplicando epóxico adhesivo termofijo poliamínico de dos componentes 100% sólidos, para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
7. Cimbrado y Descimbrado.
8. Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.
9. Señalamiento diurno y nocturno con alumbrado, realizando la limpieza durante y al término de los trabajos.
10. Todos los materiales, mano de obra equipo, herramienta y demás cargos correspondientes por unidad de obra terminada.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Fabricación registro de concreto armado $f'c=200$ kg/cm ² , de dimensiones generales interiores de 0.60 x 0.80x 1.24 cm de largo, ancho y fondo respectivamente ver detalles de construcción en planos de proyecto ejecutivo. El precio unitario incluye, maquinaria, mano de obra, herramienta y materiales de consumo en general P.U.O.T..	EP-OC-008

- a) **NORMAS:** S.C.T. LIBROS: 3.01.01.001-F.03, 3.01.02.026, 3.01.02.027, 3.01.02.043-F, 3.01.03.074, 3.01.03.078-F, 3.01.03.084, 3.04.03.027, 4.01.01.004, 4.01.02.004

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro e instalación de coladera pluvial para banquetas con rejilla lateral y tapa redonda con bisagra de Fo.Fo. tipo pesado, P.U.O.T..	EP-OC-009



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro e instalación de coladera pluvial para banqueta con rejilla lateral y tapa redonda con bisagra de Fo.Fo. tipo pesado, P.U.O.T..	EP-OC-009

EP-OC-009 Suministro e instalación de coladera pluvial...

1.1 Descripción.

Suministro y colocación de coladera de rejilla de FO. FO. de piso de 60 X 70 tipo pesado. incluye: material mano de obra, equipo, herramienta todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

1. Tanto el procedimiento de ejecución como de los equipo que pretenda utilizar el contratista, será de su exclusiva responsabilidad.
2. El contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos contratados.
3. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros en caso de haber daños las reparaciones correspondientes será por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la A.P.I.
4. Para efectos de medición del concepto se tomara como unidad LA PIEZA totalmente ejecutada.
5. Se entenderá por suministro e instalación de coladera pluvial a la serie de actividades que deberá realizar el contratista, para adquirir, transportar y colocar las coladeras pluviales de piso con bisagra de Fo.Fo. tipo pesado, en el lugar que indica el proyecto.
6. La colocación y manejo de las piezas será de acuerdo con lo señalado en el proyecto.

1.4 Tolerancias.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de coladera pluvial para banquetta con rejilla lateral y tapa redonda con bisagra de Fo.Fo. tipo pesado, P.U.O.T..	EP-OC-009

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la PIEZA para efecto de pago se cuantificaran las unidades realmente ejecutadas en la obra de acuerdo a las especificaciones de proyecto P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. El suministro de coladera pluvial, puesta en el sitio de colocación, sus desperdicios y/o reposiciones por manejo, los materiales para su colocación de acuerdo a las normas que para su caso sean aplicables, la mano de obra para: cargas, descargas y acarreo internos de los materiales, descenso y alineamiento acomodo, colocación, nivelación y fijación de coladera pluvial, mediante su anclaje.
2. La limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo incluyéndose los acarreo tanto verticales como horizontales que sean necesarios hasta el sitio de carga a los camiones, la carga a los mismos de los materiales productos de las limpiezas sobrantes y/o desperdicios; así mismo deberá incluir el cargo por equipo para las cargas; los tiempos de vehículo de transporte durante: las cargas descargas los acarreo internos y externos para el retiro del material producto de la limpieza sobrantes y/o desperdicios, hasta el banco de tiro.
3. Fabricación de plantilla de concreto de 5 cm de espesor.
4. Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto, así como habilitado de acero de refuerzo y armado.
5. Acarreo necesarios dentro de la obra, acopio, carga transporte hacia el sitio indicado por el Representante de la API y descarga del material producto de excavación sobrante hasta una distancia de 1 km.
6. Obras e instalaciones auxiliares; así como su retiro al término de los trabajos.
7. Cimbrado de fondo y descimbrado, acabado aparente.
8. La herramienta y/o equipo de construcción y de seguridad necesario para la correcta ejecución del trabajo de acuerdo a las especificaciones así como los indirectos, el financiamiento y la utilidad del contratista.

1.7 Normatividad a cumplir.

NORMAS: S.C.T. LIBROS: 3.01.01.001-F.03, 3.01.02.026, 3.01.02.027, 3.01.02.043-F, 3.01.03.074, 3.01.03.078-F, 3.01.03.084, 3.04.03.027, 4.01.01.004, 4.01.02.004

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de emulsión ECR-65 o ECR-70 en riego de liga para tendido de carpeta a razón de 0.60 l/m ² para cada capa o similar.	EP-OC-010



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de emulsión ECR-65 o ECR-70 en riego de liga para tendido de carpeta a razón de 0.60 l/m ² para cada capa o similar.	EP-OC-010

EP-OC-010 suministro y aplicación de emulsión catiónica de rompimiento rápido ECR-65 O ECR-70 EN Riego de liga para tendido de carpeta a razón de 0.60 lts/m²).

1.1 Descripción.

Consiste en la aplicación de un material asfáltico, a razón de 0.60 lts/m². El material asfáltico que se utiliza normalmente es una emulsión, ya sea de rompimiento lento o especial para liga, o bien un asfalto rebajado.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La dosificación de los materiales asfálticos que se empleen en la aplicación de riego de liga, se realizara según lo establecido en el proyecto (0.60 lts/m²).

Si en la ejecución del trabajo y a juicio del representante de la API, la dosificación del material asfáltico difiere de la establecida en el proyecto o aprobada por el mismo, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el contratista 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.

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas, y no se reanudarán mientras estas no sean las adecuadas, considerando que no se aplicarán riegos de liga en las siguientes condiciones; sobre superficies con agua libre o encharcadas, cuando exista amenaza de lluvia o este lloviendo, cuando la velocidad del viento impida que la aplicación del material asfáltico sea uniforme, cuando se utilicen asfaltos rebajados, estos no podrán aplicarse cuando la capa por cubrir este húmeda.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y aplicación de emulsión ECR-65 o ECR-70 en riego de liga para tendido de carpeta a razón de 0.60 l/m ² para cada capa o similar.	EP-OC-010

Previo a la colocación del riego de liga, la superficie de la base estará, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico. Sobre la superficie compactada de la capa base y en las paredes del corte, se aplicará un riego de liga con emulsión asfáltica de rompimiento rápido aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lts/m². El contratista tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del medio ambiente, conforme a la norma N-CSV-CAR-5.01.001 y/o a las leyes y reglamentos de protección ecológica, vigentes.

El contratista deberá considerar en su propuesta que todos los trabajos serán realizados en zonas con tráfico pesado, por lo que deberá tomar las debidas precauciones al elaborar sus precios unitarios. Además, deberá evitar interferencias en las actividades del banco de materiales, ya que en caso contrario no se considerarán pagos adicionales por este concepto.

El contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria, propuesto por el licitante es el que deberá suministrar y operar en caso de ser considerada como ganadora en la licitación, debido a que el contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá tomar en consideración que por ser área de tránsito de tráileres y almacenaje de contenedores, esta permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Es responsabilidad del contratista la conservación del riego de liga hasta que haya sido recibido por el representante de la API.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUADRADO(M²) de superficie de tiro de riego de liga con aproximación de dos decimales para efecto de pago se cuantificarán las unidades ejecutadas correctamente en la obra.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro, valor de adquisición o producción del material para riego asfáltico, carga transporte y descarga para riego asfáltico hasta el sitio de utilización, su resguardo y almacenamiento y preservación de la emulsión asfáltica en obra
2. Operación de calentamiento de la emulsión asfáltica.
3. Equipo de riego, riego de liga con emulsión asfáltica de rompimiento rápido a razón de 0.60 litro por metro cuadrado.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de emulsión ECR-65 o ECR-70 en riego de liga para tendido de carpeta a razón de 0.60 l/m ² para cada capa o similar.	EP-OC-010

4. Limpieza, barrido intenso y preparación de la superficie por tratar retirando todo material suelto, según lo indicado en la norma N-CSV-CAR-2.02.001/00.
5. Servicios de laboratorio para control de calidad, de acuerdo con la norma SCT y la entrega de los reportes vigentes en cada estimación
6. Tiempo perdido de los vehículos durante el calentamiento, carga, acarreo y descarga de los materiales
7. Acarreo al primer kilómetro y kilómetros subsecuentes de los materiales
8. Riego del material asfáltico por medio de bacha.
9. Colocación de señalamiento preventivo y necesario para protección de tráfico de vehículos, en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno y equipo auxiliar de alumbrado y su operación, en su caso.
10. Todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y demás cargos correspondientes necesarios para la correcta ejecución del concepto trabajo.
11. Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T.N-CTR-CAR-1-04-005

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Renivelación con carpeta asfáltica de 5 cm de promedio.	EP-OC-003



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Nombre del concepto.	Clave
Renivelación con carpeta asfáltica de 5 cm de promedio.	EP-OC-003

EP-OC-003 Renivelación con carpeta asfáltica de 5 cm de promedio.

1.1 Descripción.

Consiste en el tendido de carpeta asfáltica en zona de gran desgaste existente, y poder obtener la renivelación con concreto asfáltico con un espesor de 5 cm. de espesor **sin compactar**, que servirá como base para dar pendientes mínimas hacia las descargas pluviales.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

La mezcla asfáltica deberá cumplir con lo indicado en la norma N CMT 4 05 003/02.- Calidad de mezclas asfálticas para carreteras. Previo a la colocación de la carpeta, la superficie de la base estará, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico. Sobre la superficie compactada de la capa base y en las paredes del corte, se aplicará un riego de liga con emulsión asfáltica de rompimiento rápido aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lt/m². En caso de que se utilice mezcla asfáltica en caliente, ésta se tenderá a una temperatura mínima de 110° Celsius. Si antes de ser tendida, su temperatura es de 5° Celsius o más, por debajo de la temperatura mínima de tendido, esa mezcla será rechazada y no será objeto de medición y pago.

Se elaborara la mezcla en planta a base de material pétreo de 3/4" a finos y cemento asfáltico AC-20 tendido con pavimentadora en 1 capas de 5 cm de espesor sin compactar.

La superficie de carpeta colocada debe quedar limpia, presentar una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del medio ambiente, conforme a la norma N. CSV CAR 5 01 001 y/o las leyes y reglamentos de protección ecológica, vigentes.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Renivelación con carpeta asfáltica de 5 cm de promedio.	EP-OC-003

El Contratista deberá considerar que parte de los trabajos serán realizados en zonas transitadas por lo que deberá de tomar las debidas precauciones para elaborar sus precios unitarios.

Además, deberá evitar interferencias en las actividades del banco de materiales, ya que en caso contrario no se considerarán pagos adicionales por este concepto.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria, propuesto por el Licitante es el que deberá suministrar y operar en caso de ser considerada como ganadora en la licitación, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos, en caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que por ser área de transito de tráileres y almacenaje de contenedores, esta permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

Es responsabilidad del Contratista la conservación del riego de liga hasta que haya sido recibido por el Representante de la API.

1.4 Tolerancias.

Razante +-1 cms.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUADRADO (M2.) de superficie de retiro de la capa asfáltica material granular y finos y depositada fuera del área de trabajo con acopio y distribución en el área indicada, cuantificado en obra por seccionamiento, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Valor de adquisición o producción del material para riego asfáltico, Carga, transporte y descarga para el riego asfáltico hasta el sitio de su utilización, su resguardo y almacenamiento.
- b) Tendido con pavimentadora de la mezcla, al grado establecido en la Norma N CSV CAR 2 02 004/03.
- c) Limpieza y preparación de la superficie por tratar retirando todo el material suelto, según lo indicado en la Norma N CSV CAR 2 02 001/00.
- d) Servicios de laboratorio para control de calidad, de acuerdo con la Norma SCT y la entrega de los reportes vigentes en cada estimación
- e) Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.
- f) Desperdicios y consumibles
- g) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno y equipo auxiliar de alumbrado y su operación, en su caso

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Renivelación con carpeta asfáltica de 5 cm de promedio.	EP-OC-003

- h) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones
- i) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.
BACHEO PROFUNDO AISLADO

Clave
EP-OC-002



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa	Nombre del concepto. BACHEO PROFUNDO AISLADO	Clave EP-OC-002
-----------------------------------------	-------------------------------------------------	--------------------

EP-OC-002 BACHEO PROFUNDO AISLADO.

1.1 Descripción.

El bacheo profundo aislado consiste en la reposición de una porción de pavimento asfáltico que presenta daños, como deformaciones y oquedades por desprendimiento o desintegración, en zonas localizadas y relativamente pequeñas, cuando las capas subyacentes del pavimento, se encuentran en condiciones inestables o con exceso de agua.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos se realizará un levantamiento mediante inspección visual, de los daños en el pavimento que serán reparados. El Contratista instalará las señales y los dispositivos de seguridad y contará con los bandereros que se requieran.

Se delimitarán las áreas por reparar, identificadas en el levantamiento de daños aprobado previamente por la API. Una vez delimitado el bache, se efectuará el corte perimetral de las áreas marcadas con cortadora de disco. Después del corte se retirará la carpeta dañada, desde el interior hacia el perímetro de la zona dañada. La excavación deberá quedar con el fondo nivelado con un espesor promedio de 20cm, libre de residuos de la carpeta demolida, partículas sueltas o cualquier otra materia extraña. Durante la excavación, al descubrir las capas subyacentes a la carpeta, se procurará no alterar sus condiciones. El fondo de la excavación se recompactará hasta alcanzar un grado de compactación del cien por ciento (100%) respecto a la masa volumétrica máxima obtenida de la prueba AASHTO estándar.

Los materiales para la reposición de la capa base, se colocarán con el contenido de humedad óptimo de compactación, en capas con espesor no mayor de 20 cm y estará constituida por materiales granulares, gravas, arenas y limos, graduados; la capa base se conformará con material de recuperación, mejorado con Cemento Portland Ordinario al seis por ciento (6%). La capa base tratada, deberá estar compuesta por materiales pétreos seleccionados, graduados, cuyo tamaño máximo de sus partículas será de 38 mm y un porcentaje máximo de finos del 10%. La compactación de la base se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro, efectuando



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de supervisión externa	Nombre del concepto.	Clave
	BACHEO PROFUNDO AISLADO	EP-OC-002

un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada, se hará de preferencia con compactadores de placa o de rodillos lisos vibratorios, hasta alcanzar un grado de compactación mínima de 100% respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida en la prueba AASHTO modificada.

La mezcla asfáltica deberá cumplir con lo indicado en la norma N CMT 4 05 003/02.- Calidad de mezclas asfálticas para carreteras. Previo a la reposición de la carpeta, la superficie de la base estará, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico. Sobre la superficie compactada de la capa base y en las paredes del corte, se aplicará un riego asfáltico ligero y uniforme, con una emulsión de rompimiento rápido (ECR-60), a razón de 1.2 litros por metro cuadrado. En caso de que se utilice mezcla asfáltica en caliente, ésta se tenderá a una temperatura mínima de 110° Celsius. Cuando se utilice mezcla asfáltica en caliente, la compactación se iniciará cuando su temperatura sea de 100° Celsius como mínimo y se terminará a una temperatura mínima de 85° Celsius. Cuando el tendido se haga por capas y se utilice mezcla asfáltica en caliente, la capa sucesiva no debe tenderse hasta que la temperatura de la capa anterior sea menor de 70° Celsius en su punto medio. En todos los casos la compactación de la mezcla asfáltica se hará hasta alcanzar el 95% de la masa volumétrica máxima obtenida en la prueba Marshall. La superficie del bache tratado debe quedar limpia, presentar una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del medio ambiente, conforme a la norma N. CSV CAR 5 01 001 y/o las leyes y reglamentos de protección ecológica, vigentes.

La superficie del bache tratado quedará limpia, presentará una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta.

Es responsabilidad del CONTRATISTA la conservación del bacheo hasta que haya sido recibido por la API, cuando la carretera sea operable.

Para la aceptación de los trabajos de bacheo profundo aislado, la API comprobará la calidad de los materiales, de la capa base mejorada y de la mezcla asfáltica, niveles, volúmenes, textura superficial, y residuos, de acuerdo con lo establecido en la Norma N CSV CAR 2 02 004/03.- Bacheo profundo aislado.

No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción anterior, ni aún en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de obra, si a juicio de la API, los materiales presentan deficiencias, se suspenderá inmediatamente el trabajo, en tanto el Contratista de obra los corrija o los remplace por otros adecuados, por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación que por este motivo se ocasione, serán imputables al contratista de obra.

Tanto el procedimiento de ejecución como los equipos que pretenda utilizar el Contratista, será de su exclusiva responsabilidad y por lo tanto, el contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos de obra; Deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y en caso de haber daños, las reparaciones correspondientes serán por cuenta y cargo del contratista y a satisfacción de la API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá prever que las actividades del puerto son prioritarias y no se podrán detener, por lo que Deberá evitar interferencias en las actividades propias del puerto, por lo que tomará las debidas precauciones para elaborar sus precios unitarios, ya que en caso contrario, no se considerarán pagos adicionales por este concepto.

1.4 Tolerancias.

Espesores de recubrimiento:
Recubrimiento de 5 cm.

Tolerancias
6.5 mm. (1/4")

1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad el metro cuadrado (m²) con aproximación a un décimo (0.1), de bacheo profundo aislado, cuantificado y medido en obra, de acuerdo a levantamiento topográfico, planos, proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.
BACHEO PROFUNDO AISLADO

Clave
EP-OC-002

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Levantamiento de daños sobre la carpeta, mediante inspección visual y delimitación con pintura, de las áreas por reparar con sección regular.
- c) Valor de adquisición o producción de todos los materiales, incluyendo permisos de explotación de bancos, suministro de todos los materiales, agua, incorporación y mezclado, carga, transporte y descarga de todos los materiales, solos y/o mezclados, hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- d) Corte con disco, demolición, remoción de la capa dañada de carpeta asfáltica con espesor promedio de 15.0 cm, así como su carga, transporte, descarga y extendido en el tiradero autorizado, fuera del recinto portuario.
- e) Excavación de la capa base, por medios mecánicos y manuales hasta una profundidad de 30.0 cm respecto al nivel de la rasante.
- f) Recompactación del fondo de la excavación al 100% de su PVSM..
- g) Tendido y compactación de la capa base, y su mejoramiento con cemento al 6% (72 kg/m3), a los grados establecidos en la Norma N CSV CAR 2 02 004/03 y está especificación particular.
- h) Afinamiento de la base compactada al 100% de su PVSM.
- i) Barrido y limpieza de la capa base sobre la que se repondrá la carpeta asfáltica con espesor promedio de 10.00 cms. compactos.
- j) Valor de adquisición o producción de la mezcla asfáltica y del material para riego asfáltico. Carga, transporte y descarga de la mezcla y del material para el riego asfáltico hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- k) Aplicación del riego asfáltico de impregnación, de acuerdo con lo indicado en esta Especificación.
- l) Tendido y compactación de la mezcla, al grado establecido en la Norma N CSV CAR 2 02 004/03.
- m) Utilización de los servicios de laboratorio para control de calidad, de acuerdo con la Norma SCT y la entrega de los reportes vigentes en cada estimación.
- n) Tiempo perdido de los vehículos durante la carga, acarreo y descarga de los materiales.
- o) Desperdicios y consumibles
- p) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- q) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas conforme a los programas del puerto.
- r) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- s) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- t) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma ASTM A 615M.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material petreo 3-a y cemento asfaltico AC-20, aplicando con equipo macrosello a razón de 12.00 lts/m2	EP-OC-004



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material petreo 3-a y cemento asfáltico AC-20, aplicando con equipo macrosello a razón de 12.00 lts/m2	EP-OC-004

EP-OC-004 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RIEGO DE SELLO PREMEZCLADO EN PLANTA A BASE DE MATERIAL PÉTREO 3-A Y CEMENTO ASFÁLTICO AC-20, APLICANDO CON EQUIPO MACROSELLO A RAZÓN DE 12.00 LTS/M2 Y COMPACTANDO CON RODILLO LISO Y COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS. INCLUYE: RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO APLICADA CON PETROLIZADORA A RAZÓN DE 2.50 LTS/M2, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA...

1.1 Descripción.

Consiste en la aplicación de un material producto de trituración y cribado (un riego premezclado en caliente Tipo 3-E, que cumpla con tabla número #1) de banco para formar la capa de desgaste, sobre la carpeta asfáltica terminada, una capa de material pétreo como la base del pavimento, con objeto de sellar. El material asfáltico que se utiliza normalmente es una emulsión, Asfalto modificado con polímeros.- Es un producto que se añade al cemento asfáltico a razón de 1.5 litros por metro cuadrado, para modificar sus propiedades físicas, químicas, reológicas, disminuir su susceptibilidad a la humedad, así como a la oxidación y mejorar su adherencia con el material pétreo, ya sea de rompimiento lento o especial para impregnación, o bien un asfalto rebajado. Sobre todo el ancho de la corona, sobre la carpeta asfáltica terminada.

1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Representante de API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito de trailers y area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

riego de sello 3-e premezclado modificado con polimeros (carpeta de un riego) en los kilómetros del 00+000 al km. 3+960 del tramo ingreso casetas pez vela – salida casetas de san pedrito.

el material pétreo a tratar será colocado en la plataforma donde se ubique la planta de asfalto la cual deberá estar en

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material petreo 3-a y cemento asfáltico AC-20, aplicando con equipo macrosello a razón de 12.00 lts/m ²	EP-OC-004

condiciones tales que no se contamine el material petreo antes y despues del premezclado.

el material petreo para sello deberá ser secado y calentado en la planta antes de entrar al tambor mezclador. cuando se introduzca al tambor mezclador el contenido de humedad deberá ser menor a 0.25% para agregados con absorción menor de 2.5% o menor a 0.50% para agregados con absorción mayor.

el material pétreo deberá combinarse en la planta en cantidades proporcionales de cada tamaño requerido para obtener la granulometria especificada. se deberá medir y transportar al tambor mezclador la cantidad de material petreo determinada. la cantidad de material asfáltico para cada proceso de mezclado o la cantidad calibrada para mezcladoras continuas deberá medirse en peso e introducirse al mezclador dentro de los rangos de temperatura especificados. para mezcladoras de tambor los agregados deberán estar en el tambor mezclador antes de que se adiciones el material asfáltico. la mezcla deberá continuar hasta que todas las partículas estén uniformemente cubiertas.

antes de la aplicación del riego de sello la empresa procedera a la realizacion de los mosaicos de pruebas necesarios para determinacion de la dosificacion del material asfáltico y petreo lt/m². con el fin de encontrar el óptimo.

antes de la aplicación del riego de sello, se deberá proceder a la limpieza de la superficie de rodamiento de acuerdo a la norma n-csv-car-2-02-001/00 sct en su capitulo 001, correspondiente a la limpieza de la superficie de rodamiento y acotamientos.

se aplicara un riego de sello con material pétreo 3-e premezclado en planta como se establece en la especificación particular respectiva, para el riego de liga se utilizara emulsión asfáltica de rompimiento rápido de alta viscosidad modificada con polímero que cumpla con la especificación (crs-2p de aashto, (tabla no. 2) la dosificación del material premezclado será mediante previo diseño de laboratorio de la empresa, la cual determinará la dosificación del material asfáltico necesario, el cual varía entre 0.5 y 1.5 % de asfalto con respecto al pvss, las dosificaciones exactas se harán de acuerdo a las características del material pétreo que se produzca.

posterior a la aplicación del riego de sello 3-e, se debera proceder a la limpieza del excedente del material petreo tanto en la superficie de rodamiento, como en las obras complementarias de drenaje el material excedente no adherido, no debera de permanecer mas de 72:00 hrs. sobre la superficie de rodamiento.

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

los materiales a que se refieren estos trabajos por ejecutar, deberán cumplir con los requisitos que se indican en las normas de calidad de los materiales de esta secretaría, libro 4 titulo 4.01.03, inciso 010-c.02 , edición 1986 y de las normas para la infraestructura del transporte edicion 2000 n-cm-t-4-05-001/00. A continuación se señalan algunos de estos requisitos que se consideran más importantes.

A.- PAVIMENTOS.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico AC-20, aplicando con equipo macrosello a razón de 12.00 lts/m ²	EP-OC-004

1.- el material pétreo para la aplicación del riego de sello 3-e (carpetas de un riego), deberá ser material riolítico o basáltico, no se podrá utilizar material calizo, además deberá satisfacer lo estipulado en el libro 4 título 4.01.03, inciso 010-c.02.

2.- la especificación granulométrica para materiales pétreos que se empleen en riegos de sello será la siguiente:

POR CIENTO QUE PASA LA MALLA				
DENOMINACIÓN DEL MATERIAL PÉTREO	12.7 MM (1/2")	9.51 MM (3/8")	2.38 MM (N° 4)	0.420 MM (N° 8)
3-E	100	95 MÍN.	5 MÁX.	0

3.- la especificación para el producto asfáltico será para el tipo ac-20 el cual se deberá adecuar a las características de la tabla siguiente

CARACTERÍSTICAS	AC-20
Viscosidad absoluta 60°C, poises, mínimo	2,000(+ - 400)
Viscosidad cinemática, 135°C, centistokes, máximo	300
Penetración a 25°C. 100 gr, 5 seg, 0.1 mm. Mínimo	60
Punto de inflamación, °C, mínimo	232
Solubilidad tricloroetileno, %, mínimo	99
Propiedades después del tratamiento de la película delgada:	
Pérdida por calentamiento, %, máximo	0.5
Penetración retenida, %, mínimo	54
Ductibilidad a 25° C (77°F), cinco ciclos, cm, mínimo	50
Viscosidad absoluta 60°C, poises, máximo	8,000

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUADRADO (M2.) de superficie terminada con sello premezclado, compactada, nivelada y cemento asfáltico y depositada fuera del área de trabajo con acopio y distribución en el área indicada, cuantificado en obra por seccionamiento, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

a) Pruebas de control de calidad, diseño previo de dosificación de emulsión para garantizar la penetración, y posterior

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material petreo 3-a y cemento asfaltico AC-20, aplicando con equipo macrosello a razón de 12.00 lts/m2	EP-OC-004

a la ejecución de los mismos.

- b) Barrido de la superficie expuesta para riego, quitando excedente de polvo y material suelto, aplicando inmediatamente el riego.
- c) Preparación y traslado de la maquinaria para el riego de sello premezclado, el cual está integrado en una sola unidad, tanto el de aspersión de material asfaltico como el esparcidor de material pétreo, aplicando el agregado de manera sincronizada y a un ritmo constante, contando con un sistema computarizado que permita obtener una alta precisión en el control de la dosificación de la emulsión, y equipos periféricos de apoyo y complementarios desde el punto de localización actual al sitio de la obra; armado y puesta en operación en el sitio de su utilización.
- d) equipo compactador de neumáticos, autopropulsado, con nueve ruedas, montadas sobre dos ejes unidos a un chasis rígido, equipado con una plataforma para lastre, equipado con llantas lisas.
- e) antes de abrir al tráfico última etapa se deberá realizar un barrido final sobre la aplicación con la finalidad de retirar el material suelto y retiro del mismo fuera del sitio de los trabajos.
- f) Acarreos, maniobras, consumibles, desperdicios y limpieza.
- g) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- j) Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) **4.01.03, INCISO 010-C.02**