



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Barras de amarre a base de varilla corrugada de 1/2" de diámetro de 70 cms de longitud a cada 75 cms de 3s, 3s,	EP-OC-11



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Barras de amarre a base de varilla corrugada de 1/2" de diámetro de 70 cms de longitud a cada 75 cms de separación, solo en el sentido longitudinal, incluye: cortes, desperdicios, silleta para dar nivel, materiales, materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-11

EP-OC-11.

### 1.1 Descripción.

Las barras de amarre son piezas de acero corrugado que se utilizan en las juntas longitudinales para amarrar o ligar dos losas contiguas, con la finalidad de que se mantengan juntas y de que se asegure una buena transferencia de carga.

### 1.2 Disposiciones.

Los materiales que se, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables.

El equipo que se utilice para la realización de los cortes y colocación del las piezas, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto,

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.

El Contratista suministrara el acero con las características y calidad que garanticen la durabilidad de los elementos. El acero se deberá encontrar libre polvo y oxido.

La Contratista almacenara el acero en sitio autorizado por el Representante de API, y este sitio deberá estar protegido de la intemperie o lluvia.

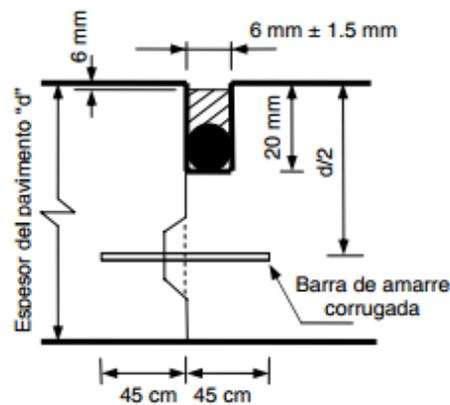
El acero se cortara con equipo de corte, logrando una longitud de 70 cms para cada pieza, así mismo la Contratista habilitara el acero de refuerzo para la fabricación de silletas necesarias para la correcta colocación del pasajuntas.

Las barras de amarre que se coloquen en las juntas longitudinales, serán corrugadas, con las características indicadas en el

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Barras de amarre a base de varilla corrugada de 1/2" de diámetro de 70 cms de longitud a cada 75 cms de separación, solo en el sentido longitudinal, incluye: cortes, desperdicios, silleta para dar nivel, materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-11

proyecto o aprobadas por el Representante de la API, y se colocaran mediante silletas o insertadas por vibración si se usa el equipo de cimbra deslizante. En una longitud de cuarenta y cinco (45) centímetros antes y después de una junta transversal, no se deben colocar barras de amarre.



**c.- Detalle de junta transversal de construcción**

**1.4 Tolerancias.**

45 cm antes y después de una junta transversal

No se deberá colocar barras de amarre.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Barras de amarre a base de varilla corrugada de 1/2" de diámetro de 70 cms de longitud a cada 75 cms de separación, solo en el sentido longitudinal, incluye: cortes, desperdicios, silleta para dar nivel, materiales, materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-11

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (Pza.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a las piezas de Barras de Amarre realmente colocadas. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- Cortes, desperdicios y consumibles necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Colocación y amarre de barras de amarre con una longitud de 70 cm a cada 75 cms en el sentido longitudinal
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-009/00



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Uso e instalación de señalamientos viales para desviación de tráfico en zona urbana, que consta de 10 conos ye:	EP-OC-01



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Uso e instalación de señalamientos viales para desviación de tráfico en zona urbana, que consta de 10 conos fluorescentes, 2 lámparas de destello de fotocelda, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-01

EP-OC -01.

### 1.1 Descripción.

El señalamiento y dispositivos para protección en obras son aquellas señales y elementos que se colocan de manera provisional, con el fin de garantizar la integridad de las personas y las obras, durante la ejecución de trabajos de modernización o reconstrucción de carreteras en operación.

### 1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la protección de la obra.

#### Características de los Traficonos:

Súper flexible 100%, resistente a golpes e impactos, mínima deformación a la compresión, alta resistencia al medio, ambiente, color de gran visibilidad durante el día y la noche, banda reflejante en su cuerpo, base flexible y con topes de resbalón.

#### Especificaciones de Traficonos:

Fabricado en:	Plástico PVC
Resistencia a la tensión (ASTM D 638):	3,500 psi, 24.1 mpa
Resistencia a la elongación (ASTM D 412):	365%
Brillo -60°/ALTC-65:	77% reflectancia
Densidad:	0.34-0.42 gm/cm <sup>3</sup>
Transmisión de luz (ALTC-29):	160°F (71 °C)
Gravedad específica:	1.40
Viscosidad inherente (ASTM D 1243 60-A):	1.17
Viscosidad relativa:	2.66%
Medidas:	Base 26.5 cm x lado, altura 45 cm
Peso aproximado:	97 gr
Color:	Naranja fluorescente
Reflejante:	Grado ingeniería
- Brillo (reflectómetro 85°)	Más de 40°
- Prueba de tensión (300 mm/min)	Cerca de 2.25 kgf
- Resistencia al calor (71+-3 °Cx24 hr):	No afectada
- Resistencia al frío (-57 +- 3 °C x 7 hr):	No afectada

#### Características de la lámpara de destello:

Fabricada en Acrílico y ABS, con base de polietileno, celda solar, para su autorecarga, leds ultra brillantes, vida útil 5 años

#### Especificaciones Lámpara de destello:

Fabricada en:	Acrílico de alto impacto con ABS y base de polietileno.
Tiempo de vida:	5 años.
Color:	Ámbar.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Uso e instalación de señalamientos viales para desviación de tráfico en zona urbana, que consta de 10 conos fluorescentes, 2 lámparas de destello de fotocelda, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-01

Distancia de visibilidad del led:	500 m aproximadamente
Secuencia intermitente del led:	1 estereoscópico x seg.
Tiempo de uso:	36 hr.
Baterías:	Celda solar.
Potencia:	200 mlw.

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.

No podrán iniciarse los trabajos en la calle mientras no se cumpla con todo lo establecido en esta Especificación Particular. Para la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras. Previo al suministro de los señalamientos la Contratista deberá proporcionar al Representante de API la ficha técnica de los señalamientos a suministrar y estos deberán cumplir con las normas de calidad para señalamientos viales. En caso de que los señalamientos suministrados no cumplan con las características solicitadas el Contratista deberá cambiar y suministrar los señalamientos hasta que sean aprobados por el Representante de API. Previo a la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras, se definirá la localización y disposición de las señales y dispositivos en los lugares establecidos en el proyecto o aprobados por el Representante de la API. Es responsabilidad del Contratista la conservación de las señales y dispositivos para protección en obras, durante el tiempo que se requieran.

### 1.4 Tolerancias.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Uso e instalación de señalamientos viales para desviación de tráfico en zona urbana, que consta de 10 conos fluorescentes, 2 lámparas de destello de fotocelda, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-01

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de los señalamientos.
- Instalación de los señalamientos en el sitio indicado por el Representante de la API.
- Mantenimiento a los señalamientos durante todo el periodo de los trabajos.
- Cuidado del buen funcionamiento y buen uso de los dispositivos de seguridad.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- 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.

- N-PRY-CAR-10-03-001



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



Especificación

Nombre del concepto.	Clave
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante	EP-OC-02



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante verificación en campo, maquila del plano topográfico del terreno natural y del proyecto terminado (mayor a 1000 m <sup>2</sup> ), incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-02

EP-OC-02.

### 1.1 Descripción.

Es el conjunto de trabajos necesarios para replantear en el campo los puntos característicos del eje por trazar, según su tipo, tales como los puntos de inflexión (PI), de principio de espiral (TE), de principio de curva circular (PC o EC), de término de curva circular (PT o CE) y de término de espiral (ET), así como los puntos sobre tangente (PST), sobre subtangente (PSST o PSTe), sobre espiral (PSE) y sobre curva (PSC), que identifican secciones especiales, y marcar las estaciones cerradas cada diez (10) metros

### 1.2 Disposiciones.

Trazo, nivelación y seccionamiento a detalle, con equipo de topografía ESTACIÓN TOTAL; El ancho total de la sección transversal será de acuerdo con el proyecto, en el sentido del alineamiento horizontal; Los trazos de líneas y ejes de referencia se efectuarán a cada 10 m y en puntos de inflexión o curvas del proyecto; El seccionamiento transversal se hará mediante un levantamiento a detalle de cada uno de los cambios de nivel que tenga la sección, es decir deberá mostrar toda la configuración de la zona de trabajo; La nivelación a ejes y bancos se efectuará tomando en cuenta los niveles y referencias proporcionados por la API; Se deberá efectuar la colocación de referencias y bancos de nivel auxiliares para verificación y control topográfico.

El levantamiento topográfico se realizará previo a los trabajos, con la finalidad de ratificar la cuantificación de los volúmenes de obra durante todo el proceso constructivo. Al final de la obra, se entregará el archivo electrónico y planos impresos de la planta y secciones constructivas definitivas.

En caso de existir error o desacuerdo en los levantamientos topográficos o cubriciones, el Contratista tiene la obligación de repetir cualquier trabajo a su propio costo, con la intervención y a satisfacción del Representante de la API.

#### ENTREGA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se deberán entregar en un juego impreso y en formato digital en dos juegos. La entrega de la información digital deberá contener aparte de las entidades gráficas en AutoCAD versión reciente, la base de datos; dichas bases de datos de puntos, alineamientos, perfiles, secciones y/o superficies preferencia se deberá entregar en archivos ASCII formato TXT. Los listados de las secciones topográficas serán de acuerdo al procedimiento anteriormente descrito.

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



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante verificación en campo, maquila del plano topográfico del terreno natural y del proyecto terminado (mayor a 1000 m <sup>2</sup> ), incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-02

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.

Previo al inicio de los trabajos la Contratista ubicará los bancos de nivel que se emplearán como referencia topográfica proporcionados por la API. Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizará 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.

El seccionamiento del área se realizará a cada 10.00 m, en el levantamiento preliminar y para la cuantificación de volúmenes de corte, escarificado y terracerías así como cualquier otro que el Representante considere necesario.

De los levantamientos realizados en el día se hará el procesamiento de los datos dibujando planta, perfil y secciones en AutoCAD V. 2007 o posterior como mínimo.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) 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 cuantificados en obra. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante verificación en campo, maquila del plano topográfico del terreno natural y del proyecto terminado (mayor a 1000 m <sup>2</sup> ), incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-02

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Localización y trazo del eje del área por reparar, en puntos a cada 10.00 m y los necesarios, empleando como referencia los vértices y/o mojoneras proporcionadas por el Representante de la Entidad; haciendo la limpieza necesaria del tramo para el registro de datos que servirán de base para el seccionamiento.
- c) Verificación de los puntos de control en el sitio y en caso de no existir al menos dos, se colocarán mojoneras y/o placas y testigos, en donde se ubicará la proyección de coordenadas UTM, ligada mediante el método diferencial de la Red Geodésica desde vértices ya establecidos con valores ITRF 92, época 1988, en donde se ubicará la proyección de coordenadas U.T.M., ligado con el punto más cercano establecido por el INEGI.
- d) Seccionamiento transversal a detalle a cada 10 m; Deberá contener todos los desniveles derivados de la presencia de oquedades, considerando un ancho total de acuerdo con el proyecto.
- e) Utilización de equipo topográfico Estación Total, estacas, trompos y todo lo necesario para la identificación de puntos y su representación gráfica en planos, de acuerdo a las coordenadas solicitadas.
- f) Trabajos de gabinete para el procesamiento de los datos de campo.
- g) Presentación de dibujos en AUTOCAD, versión reciente, impresos en papel albanene de 110-115 gr/m<sup>2</sup> en formato ISO A1 (tamaño 60 cm x 90 cm) a escalas 1:100 y su entrega en archivo electrónico; tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción; señalando en éste la localización planimétrica así como las instalaciones de servicios existentes en la zona: estructuras de instalaciones, registros, plataformas, guarniciones y/o cunetas; ya sean de la Entidad o municipales y/o federales. Se deberán realizar los planos, empleando el formato que API proporcionará con toda oportunidad.
- h) Entrega al Representante de la API, adicional a los planos impresos y en formato electrónico, el listado completo de los levantamientos, en formato ASCII, listado de perfiles longitudinal del eje en formato descrito anteriormente, listado de secciones en formato descrito, en dos juegos y copia en correo electrónico dirigido a la Gerencia de Ingeniería, con la siguiente dirección [gingenieria@piertomanzanillo.com.mx](mailto:gingenieria@piertomanzanillo.com.mx) y a la dirección de correo electrónico del Residente de Obra responsable por parte de la API.
- i) El plano deberá contener la representación de trazo con cuadros constructivos incluyendo vértices, rumbos y distancias referidos al mismo sistema coordinado; así como el cuadro resumen de áreas y perímetros Presentación final de los trabajos ejecutados en dibujo en planta en original y archivo electrónico, escala gráfica y numérica, simbología, cuadros de notas y de referencia.
- j) Memoria descriptiva del levantamiento.
- k) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- l) Equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- m) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- n) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- o) 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.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante verificación en campo, maquila del plano topográfico del terreno natural y del proyecto terminado (mayor a 1000 m2), incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-02

- a) N•PRY•CAR•1•01•002/07
- b) N•PRY•CAR•1•01•003/07



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte de terreno natural tipo ii, en zona b, espesor que determine el estudio de mecánica de suelos, con medios	EP-OC-03



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de terreno natural tipo ii, en zona b, espesor que determine el estudio de mecánica de suelos, con medios mecánicos, considerando afine de la superficie y dejando pendientes de acuerdo al proyecto, incluye: operación, equipo y herramienta.	EP-OC-03

EP-OC-03.

### 1.1 Descripción.

Los cortes son 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 la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la API.

### 1.2 Disposiciones.

Los materiales producto de los cortes se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe el Representante de la API. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, Acarreos.

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.

Delimitación de la zona de corte:

Se delimitará la zona de corte mediante estacas en las líneas de cerros, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por el Representante de la API.

Despalme:

Si el producto del corte se destina a la formación de terraplenes, previo al inicio de los trabajos, la zona delimitada de acuerdo con el punto anterior estará debidamente despalmada, considerando lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-002, Despalme.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de terreno natural tipo ii, en zona b, espesor que determine el estudio de mecánica de suelos, con medios mecánicos, considerando afine de la superficie y dejando pendientes de acuerdo al proyecto, incluye: operación, equipo y herramienta.	EP-OC-03

### Cortes:

Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las líneas de proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la construcción, indicados por las líneas de ceros en el proyecto o aprobadas por el Representante de la API.

Los cortes se ejecutarán de manera que se permita el drenaje natural del corte.

Los cortes se ejecutarán con el talud establecido en el proyecto o aprobado por el Representante la API. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido.

Si así lo indica el proyecto o lo ordena el Representa de la API, los materiales producto del corte se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de los cortes, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe el Representante de la API, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural.

Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la API.

La Contratista deberá de tomar en cuenta que existen instalaciones de agua potable, drenaje, alcantarillado, eléctricas por lo que deberá de tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar daño alguno a dichas instalaciones en el entendido de que si llegase a ocasionar algún daño la reparación correrá por cuenta y cargo de la contratista por lo que se recomienda realizar sondeos previos a los trabajos de corte de terreno natural.

### 1.4 Tolerancias.

Que la excavación haya sido efectuada hasta la línea de proyecto con una tolerancia de más menos diez ( $\pm 10$ ) centímetros en taludes y de más menos tres ( $\pm 3$ ) centímetros en el fondo de la excavación.

Que no existan salientes de acuerdo con la línea de proyecto de más de cincuenta (50) centímetros, y que los taludes queden correctamente amacizados.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de terreno natural tipo ii, en zona b, espesor que determine el estudio de mecánica de suelos, con medios mecánicos, considerando afine de la superficie y dejando pendientes de acuerdo al proyecto, incluye: operación, equipo y herramienta.	EP-OC-03

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cubico (m<sup>3</sup>.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- Tiempos muertos de los equipos durante la carga, acarreo y descarga de los materiales.
- Extracción y acumulación del material producto que resultare de la excavación en un área fuera de las zanjas.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega el de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-01-003/11



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Carga y acarreo de material fuera de la obra, producto del corte, afine y excavaciones, al lugar de tiro elegido por el 10	EP-OC-04



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Carga y acarreo de material fuera de la obra, producto del corte, afine y excavaciones, al lugar de tiro elegido por el contratista o el que indique la supervisión, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-04

EP-OC-04.

### 1.1 Descripción.

La carga de material fuera de la obra se refiere a la actividad de retiro del material producto de las excavaciones el cual por sus características no se reutilizara en los trabajos de formación de terracerías para recibir la nueva estructura de pavimento hasta una distancia de 1 km, la acción de carga podrá ser mecánica o manual y la del acarreo necesariamente tendría que ser mecánica.

### 1.2 Disposiciones.

La construcción y conservación de los caminos de acceso que se requieran, incluyendo el suministro y colocación de las señales y dispositivos de seguridad, así como la protección al tránsito mediante bandereros, es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

Si en la ruta del acarreo, los vehículos de transporte se mezclan con tránsito ajeno a los trabajos, se instalarán señales y dispositivos en los sitios adecuados para advertir el tránsito de vehículos pesados. En el caso de accesos o cruces con carreteras o vialidades en operación, además se dispondrá de bandereros que ayuden a ordenar el tránsito. En ningún caso se permitirá el acarreo mientras no se cumpla con lo establecido en este punto.

Cuando los acarreos se hagan sobre caminos de terracería, la superficie de rodamiento se mantendrá húmeda, regándola periódicamente con agua, para impedir el levantamiento de polvo que afecte a terceros o reduzca la visibilidad.

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.

Cuando la ruta del acarreo incluya carreteras o vialidades en operación, o cruce zonas habitadas y se acarreen materiales



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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Carga y acarreo de material fuera de la obra, producto del corte, afine y excavaciones, al lugar de tiro elegido por el contratista o el que indique la supervisión, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-04

finos o granulares, su transporte se hará en vehículos con cajas cerradas o protegidos con lonas o cualquier material similar, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.

Cuando los acarreos crucen áreas urbanas, los vehículos se sujetarán a los reglamentos de tránsito locales, siendo responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra, cualquier infracción que cometan los operadores.

## 1.4 Tolerancias.

## 1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como la unidad el metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a un décimo (0.1), de carga y acarreo del material, de acuerdo con el proyecto y especificaciones generado por los volúmenes medido por seccionamiento.. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- Carga y acarreo del material producto de la excavación al primer kilómetro.
- Tiempos muertos de los equipos durante la carga, acarreo y descarga de los materiales.
- Seccionamiento topográfico a cada diez (10) m con estación total.
- Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- Generación de planos y archivos electrónicos.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las



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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Carga y acarreo de material fuera de la obra, producto del corte, afine y excavaciones, al lugar de tiro elegido por el contratista o el que indique la supervisión, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-04

fotografías vigentes en cada estimación.

- k) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-01-013/00



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Acarreo de material producto del corte en camión de volteo a kms subsecuentes (3 kms), volumen medido suelto,	EP-OC-05



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Acarreo de material producto del corte en camión de volteo a kms subsecuentes (3 kms), volumen medido suelto, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-05

EP-OC-05.

## 1.1 Descripción.

Los acarreos son el transporte del material producto de bancos, cortes, excavaciones, desmontes, despalmes y derrumbes, desde el lugar de extracción hasta el sitio de su utilización, depósito o banco de desperdicios, según lo indique el proyecto o apruebe el Representante de la API.

## 1.2 Disposiciones.

La construcción y conservación de los caminos de acceso que se requieran, incluyendo el suministro y colocación de las señales y dispositivos de seguridad, así como la protección al tránsito mediante bandereros, es responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

Si en la ruta del acarreo, los vehículos de transporte se mezclan con tránsito ajeno a los trabajos, se instalarán señales y dispositivos en los sitios adecuados para advertir el tránsito de vehículos pesados. En el caso de accesos o cruces con carreteras o vialidades en operación, además se dispondrá de bandereros que ayuden a ordenar el tránsito. En ningún caso se permitirá el acarreo mientras no se cumpla con lo establecido en este punto.

Cuando los acarreos se hagan sobre caminos de terracería, la superficie de rodamiento se mantendrá húmeda, regándola periódicamente con agua, para impedir el levantamiento de polvo que afecte a terceros o reduzca la visibilidad.

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 propuso por el Licitante, es el que este último 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.

Cuando la ruta del acarreo incluya carreteras o vialidades en operación, o cruce zonas habitadas y se acarreen materiales finos o granulares, su transporte se hará en vehículos con cajas cerradas o protegidos con lonas o cualquier material similar, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.



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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Acarreo de material producto del corte en camión de volteo a kms subsecuentes (3 kms), volumen medido suelto, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-05

Cuando los acarreos crucen áreas urbanas, los vehículos se sujetarán a los reglamentos de tránsito locales, siendo responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra, cualquier infracción que cometan los operadores.

## 1.4 Tolerancias.

## 1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como la unidad el metro cúbico-kilometro ( $m^3$ -km) con aproximación a un décimo (0.1), de acarreo del material al kilómetro subsecuente, de acuerdo con el proyecto y especificaciones generado por los volúmenes medido por seccionamiento.. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- Carga y acarreo del material producto de la excavación al primer kilómetro.
- Tiempos muertos de los equipos durante la carga, acarreo y descarga de los materiales.
- Seccionamiento topográfico a cada diez (10) m con estación total.
- Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- Generación de planos y archivos electrónicos.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Acarreo de material producto del corte en camión de volteo a kms subsecuentes (3 kms), volumen medido suelto, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	EP-OC-05

1.7 Normatividad a cumplir.

a) N-CTR-CAR-1-01-013/00



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Mejoramiento de capa sub-base, consistente en escarificado en un espesor de 20 cms en capa descubierta	EP-OC-06
	1,	



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Mejoramiento de capa sub-base, consistente en escarificado en un espesor de 20 cms en capa descubierta adicionando humedad compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor, incluye: materiales, operación, equipo y herramienta.	EP-OC-06

EP-OC-06.

### 1.1 Descripción.

Capa de materiales pétreos seleccionados que se construye sobre la subrasante, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la base de una carpeta asfáltica o a una losa de concreto hidráulico, soportar las cargas que éstas le transmiten aminorando los esfuerzos inducidos y distribuyéndolos adecuadamente a la capa inmediata inferior, y prevenir la migración de finos hacia las capas superiores.

### 1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra

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.

Los trabajos del mejoramientos de capa sub-base consistirán en la escarificación de 20 cms del terreno a mejorar, para esto el Contratista deberá utilizar equipo mecánico que garantice la correcta escarificación y en el espesor señalado en esta especificación.

Una vez lograda la escarificación a la superficie se le incorporara agua hasta lograr la humedad optima, la cual debiera de verificarse en el sitio por el Laboratorio de Control de Calidad.

#### Compactación:

La capa extendida se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el proyecto.

La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior, en las



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Mejoramiento de capa sub-base, consistente en escarificado en un espesor de 20 cms en capa descubierta adicionando humedad compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor, incluye: materiales, operación, equipo y herramienta.	EP-OC-06

curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.  
Una vez concluidos los trabajos de compactación el Laboratorio de control de calidad realizara pruebas de compactación a la capa, en caso de que los resultados obtenidos de las pruebas no sea el requerido la Contratista se obliga a ejecutar de nuevo los trabajos hasta que los grados de compactación sean los señalados en esta especificación.

### Conservación de los trabajos:

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la sub-base hasta que haya sido recibida por el Representante de la API.

## 1.4 Tolerancias.

**Espesor de la capa**  
20 cm

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecanico y/o manual.
- Tiempos muertos de los equipos durante la descarga, acarreo y descarga de los materiales.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Incorporación de agua hasta lograr la humedad optima.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Mejoramiento de capa sub-base, consistente en escarificado en un espesor de 20 cms en capa descubierta adicionando humedad compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor, incluye: materiales, operación, equipo y herramienta.	EP-OC-06

- f) Compactación con rodillo liso vibratorio al 95% proctor.
- g) Pruebas de laboratorio a la capa compactada.
- h) Reporte oportuno de las pruebas realizadas y entrega al Representante de API.
- i) Seccionamiento topográfico a cada diez (10) m con estación total.
- j) Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- k) Generación de planos y archivos electrónicos
- l) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- m) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- n) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- o) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-04-002/03



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Relleno compactado al 95% proctor con equipo mecánico con material de banco granito alterado (arcilla), incluye:  n y	EP-OC-07



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Relleno compactado al 95% proctor con equipo mecánico con material de banco granito alterado (arcilla), incluye: mezclado de material, incorporación de humedad necesaria, tendido, compactado, afine, equipo, operación y herramienta. equipo y herramienta.	EP-OC-07

EP-OC-07.

### 1.1 Descripción.

El relleno es el conjunto de operaciones para la colocación de materiales seleccionados o no, en excavaciones hechas para estructuras, obras de drenaje y subdrenaje, cuñas de terraplenes contiguos a estructuras, así como en trincheras estabilizadoras, hasta llegar a las cotas especificadas en el proyecto.

### 1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra  
Los materiales seleccionados procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

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 suministro del material para formación de relleno, el Contratista informara al Representante de API, los bancos de materiales, los cuales deberán ser autorizados para el fin.

El Contratista deberá de presentar reportes de muestras del material obtenidos de los bancos propuestos, dichos reportes deberán cumplir con las características de material de relleno requerido en esta especificación.

El material podrá ser almacenado temporalmente en sitio autorizado por el Representante de API.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños en las estructuras u obras de drenaje durante el relleno de las excavaciones. Los daños ocasionados por negligencia del Contratista de Obra serán reparados por su cuenta y costo, a



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Relleno compactado al 95% proctor con equipo mecánico con material de banco granito alterado (arcilla), incluye: mezclado de material, incorporación de humedad necesaria, tendido, compactado, afine, equipo, operación y herramienta. equipo y herramienta.	EP-OC-07

### Satisfacción del Representante de la API.

La Contratista no podrá iniciar los trabajos de relleno sin previa autorización del Representante de API, ya que la superficie donde se realizaran los rellenos deberá estar previamente autorizada que la actividad previa se ejecuto satisfactoriamente y según lo señalado en el proyecto o por el Representante de API.

El material suministrado para los rellenos se extenderá longitudinalmente sobre la superficie a rellenar, la cantidad de material suministrado no excederá para la formación de una capa compactada de 20 cms.

AL material se le incorporara agua hasta lograr la humedad óptima, esta deberá estar aprobada por el Laboratorio de Control de Calidad.

La compactación se hará con equipo mecánico de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda el área del relleno.

Los rellenos se compactarán a un grado de compactación mínimo de noventa y cinco (95) por ciento de su masa volumétrica seca máxima, obtenida mediante la prueba AASHTO estándar.

Una vez conformada la capa el laboratorio de control de calidad determinara el grado de compactación realizando pruebas de compactación (calas) ubicadas al azar mediante un procedimiento basado en tablas de números aleatorios.

Para el relleno de alcantarillas o pozos de visita, el material se extenderá en capas de manera simétrica, tanto respecto al eje transversal de la estructura como al eje longitudinal y se compactará también simétricamente, a mano o con equipo manual.

No se podrá iniciar con la siguiente capa de relleno si la ejecutada previamente no ha cumplido con el grado de compactación solicitado, la Contratista se obliga a ejecutar los trabajos nuevamente hasta alcanzar los resultados solicitados en la presente especificación.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Relleno compactado al 95% proctor con equipo mecánico con material de banco granito alterado (arcilla), incluye: mezclado de material, incorporación de humedad necesaria, tendido, compactado, afine, equipo, operación y herramienta. equipo y herramienta.	EP-OC-07

La unidad de medición será el metro cubico (m<sup>3</sup>.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Suministró del material del banco aprobado.
- Maniobras de carga, descarga en sitio de almacenamiento temporal.
- Carga y tiro en sitio de utilización, extendido e incorporación de agua.
- Compactación con rodillo liso compactado al 95% proctor.
- Pruebas de compactación y entrega de resultados en tiempo oportuno al Representante de API.
- Seccionamiento topográfico a cada diez (10) m con estación total.
- Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- Generación de planos y archivos electrónicos
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo mecánico y/o manual.
- Tiempos muertos de los equipos durante la descarga, tendido y extendido de los materiales.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-01-011/00



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pavimento de concreto premezclado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> de 12 cms de espesor acabado estreado, incluye: tendido y	EP-OC-08
st	
a	
..	



Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pavimento de concreto premezclado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> de 12 cms de espesor acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en fronteras y vibrado. vibrado. vibrado..	EP-OC-08

EP-OC-08.

### 1.1 Descripción.

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

### 1.2 Disposiciones.

Los materiales que se utilicen en la elaboración del concreto hidráulico, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables. Materiales para Concreto Hidráulico.

El agua estará limpia y libre de materia orgánica o de cualquier otra sustancia que afecte la calidad del concreto.

El equipo que se utilice para la elaboración y colocación del concreto hidráulico, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección.

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 la construcción del pavimento de concreto, la superficie sobre la cual, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de las líneas y niveles, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos,



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pavimento de concreto premezclado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> de 12 cms de espesor acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en en fronteras y vibrado. vibrado. vibrado..	EP-OC-08

sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por el Representante de la API.

Cimbra: Las cimbras laterales serán metálicas del tipo Monten calibre 10 y peralte igual al del pavimento, reforzadas con soleras a cada 30 cm para darles rigidez.

Concreto: El concreto debe ser responsabilidad del productor de concreto, premezclado, de acuerdo a las especificaciones particulares del proyecto y las normas NMX-C-155-ONNCCE-2004, NMX-C-403-ONNCCE-1999 y la especificación GNT-SSNP-C003-2004, considerando además los siguientes aspectos:

- Resistencia mínima a la flexión por tensión (MR) entre 35 y 50 kg/cm<sup>2</sup>.
- El revenimiento debe estar comprendido desde 6 hasta 12 cm.
- El peso volumétrico debe ser mayor a 2,200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Se debe indicar en las especificaciones particulares del proyecto el tipo de exposición a la que estará expuesto el concreto estructural a fin de que el Ingeniero proyectista considere los principales parámetros que afectan la durabilidad.

Aditivos: El uso de aditivos estará sujeto a la autorización de Residente de obra y a los siguientes criterios:

- La inclusión de aditivo a la mezcla debe lograr el efecto buscado sin alterar sus propiedades físicas químicas y mecánicas, para el servicio para el cual fue diseñado el concreto y que no tenga efectos nocivos a corto y largo plazo.
- La utilización y tipo de aditivo dependerá de las necesidades de construcción, de las dosificaciones y de las propiedades que confieren al concreto, por lo que se deben seguir las indicaciones de los fabricantes, las aplicaciones recomendadas y las dosificaciones correspondientes para aprovechar las ventajas de cada aditivo, así mismo se debe cumplir con lo indicado en las normas mexicanas NMX-C-200-1978 y NMX-C-255-1988, cuando apliquen.

Materiales para curado de concreto: La mezcla ya compactada debe protegerse contra la pérdida de agua utilizando compuestos líquidos que formen membrana cuya base sea agua y parafina de pigmentación blanca de acuerdo con la norma NMX-C-081-1981

## Construcción

*Trabajos preliminares:* La Contratista deberá proveer los señalamientos de advertencia para proteger la obra, al público y controlar el tránsito, se colocarán barricadas en las calles o tramos cerrados al tránsito y se proporcionará iluminación adecuada durante la noche.

La brigada de topografía deberá colocar estacas y referencias topográficas para trazar los ejes constructivos, pendientes y niveles.

Previo a la construcción del pavimento de concreto se debe impregnar la superficie terminada con un riego de asfalto FM-1 con el fin de protegerla del tránsito de trabajadores, para que no absorba agua del concreto fresco cuando este se coloque y posteriormente permita el deslizamiento de la losa de concreto por efecto de expansiones y contracciones. Si no se ha especificado la colocación de algún material impermeable sobre la superficie de la subbase, ésta se debe humedecer con agua antes de vaciar el concreto, evitando su acumulación.

Para preservar a la estructura del pavimento de la humedad proveniente del exterior, se dispondrá un drenaje superficial



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pavimento de concreto premezclado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> de 12 cms de espesor acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en en fronteras y vibrado. vibrado. vibrado..	EP-OC-08

sellando las juntas entre las losas y entre estas y la guarnición; la pendiente transversal de la superficie de rodamiento (bombeo) será del 2% del eje longitudinal del pavimento hacia las orillas en calles hasta de 12 m de ancho; en patios de maniobras, el valor de la pendiente dependerá del proyecto del drenaje.

En los lugares donde existan tuberías localizadas dentro de las zonas por pavimentar, el espesor sobre ellas formado por las terracerías, la subbase y la losa de concreto, no será menor de 50 cm.

*Cimbras:* La colocación de la cimbra debe ir siguiendo el alineamiento y niveles que sean indicados por la brigada de topografía, se sujetarán con troqueles de varilla del No. 3 al No. 5, cuya longitud mínima sea igual al doble del espesor del pavimento, colocadas a cada 1.0 m aproximadamente

Las cimbras deben tener la forma adecuada para dar a la superficie lateral de la losa la forma requerida y las perforaciones necesarias que permitan el paso del refuerzo. Al colocarlas deben quedar apoyadas en toda su longitud y al nivel especificado. Las depresiones debajo de la cimbra deben rellenarse y compactarse con pisón manual o mecánico y las zonas sobre elevadas se nivelaran haciendo cortes.

Las secciones de la cimbra deben unirse de tal manera que no se desplacen en ninguna dirección, verificando la alineación y nivelación de la cimbra. La tolerancia en el alineamiento de la cimbra será de 6 mm. La cimbra debe limpiarse y engrasarse inmediatamente antes de vaciar el concreto.

Los desperfectos que se causen a la subbase al colocar la cimbra deben corregirse antes de vaciar el concreto por cuenta del Contratista.

No debe removerse la cimbra antes de 8 a 12 hrs. después de colocar el concreto. A temperaturas menores de 10 ° C no se removerá antes de 36 hrs. Si se empleo cemento de fraguado normal. Al retirar la cimbra se extremarán las precauciones para no dañar el concreto

### Concreto

Tendido del concreto hidráulico: Se realizará de manera continua mediante rodillo vibratorio vaciado sobre la subbase, esparciéndolo a todo el ancho del pavimento a paleo manual, la superficie que recibe el concreto debe limpiarse y humedecerse para evitar que absorba el agua de la mezcla, se deben colar franjas correspondientes a un día de pavimentación.

Vibrado y perfilado: Se debe vibrar en las orillas cercanas a la cimbra utilizando un vibrador manual, posteriormente se debe pasar la regla o el rodillo vibratorio para compactar dando de dos a tres pasadas y finalmente una más con el rodillo sin vibrar para mejorar el acabado, en caso de llevar barras pasajuntas, estas se colocaran antes de que pase la regla o el rodillo vibratorio, después de pasado el rodillo deberá utilizarse una flotadora de aluminio o magnesio en sentido transversal para dar el perfilado definitivo al pavimento.

El concreto se consolidará con vibrador de inmersión, el cual tendrá una frecuencia de vibración mínima de 5000 ciclos por minuto. Los obreros que caminen sobre la masa de concreto deben usar botas de hule, limpias de tierra, aceite o cualquiera sustancia perjudicial al concreto. No se permitirá agregar agua para remezclar el concreto.

Texturizado y curado: El concreto debe tener un acabado microtexturizado longitudinal, arrastrando una tela de yute húmeda





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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pavimento de concreto premezclado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> de 12 cms de espesor acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en en fronteras y vibrado. vibrado. vibrado..	EP-OC-08

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la colocación del pavimento de Concreto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- c) Fabricación de cimbra, trabajos de cimbrado y descimbrado.
- d) Tiempo perdido de los vehículos durante la carga, acarreo y descarga de los materiales.
- e) Suministro y colocación de concreto premezclado MR 45, vaciado, vibrado, nivelado y curado.
- f) Suministro y colocación de una membrana de curado para el concreto.
- g) Desperdicios y consumibles
- h) 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.
- i) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- j) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- k) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- l) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- m) Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-02-003/04



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



Especificación

Nombre del concepto.	Clave
Pasajuntas a base de acero redondo liso de 3/4" (fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> ) de 41 cms. de longitud a cada 30 cms de on lla,	EP-OC-09



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pasajuntas a base de acero redondo liso de 3/4" (fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> ) de 41 cms. de longitud a cada 30 cms de distancia, solo en sentido transversal, incluye: preparación de la superficie, cortes, desperdicios, engrasado de varilla, silleta para dar nivel materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-09

EP-OC-09.

### 1.1 Descripción.

Son barras de acero lisas colocadas longitudinalmente debajo de las juntas de dilatación y su función es la de garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas, estas serán de acero estructural grado 60, con límite de fluencia de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>, de acuerdo con la especificación NMX-C-407-ONNCCE-2001 (ASTM A-615).

### 1.2 Disposiciones.

Los materiales que se, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables.

El equipo que se utilice para la realización de los cortes y colocación del las piezas, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto.

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.

El Contratista suministrara el acero con las características y calidad que garanticen la durabilidad de los elementos. El acero se deberá encontrar libre polvo y oxido.

La Contratista almacenara el acero en sitio autorizado por el Representante de API, y este sitio debera estar protegido de la intemperie o lluvia.

El acero se cortara con equipo de corte, logrando una longitud de 41 cms para cada pieza, así mismo la Contratista habilitara el acero de refuerzo para la fabricación de silletas necesarias para la correcta colocación del pasajuntas.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pasajuntas a base de acero redondo liso de 3/4" ( $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ ) de 41 cms. de longitud a cada 30 cms de distancia, solo en sentido transversal, incluye: preparación de la superficie, cortes, desperdicios, engrasado de varilla, silleta para dar nivel materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-09

Los espesores recomendados de la película de lubricante son del orden de 0.013 cm ya que con este espesor el concreto puede acomodarse alrededor de manera adecuada. El contratista deberá lubricar toda la pasajunta a fin de que la resistencia a la extracción no sea mayor de 90 kg.

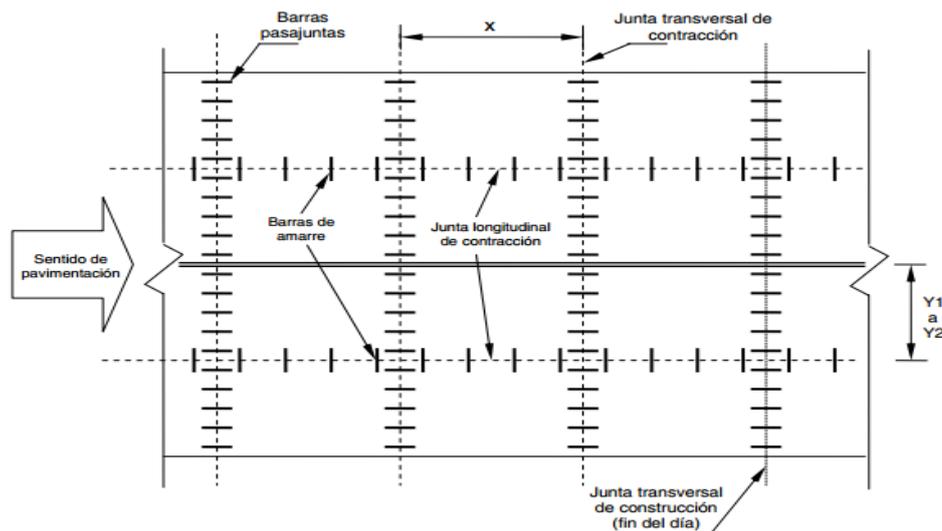
En la colocación de pasajuntas se debe garantizar su alineamiento vertical y horizontal a fin de evitar restricciones en los movimientos de las losas en sus extremos. Deben estar libres de irregularidades, de tal manera que las losas puedan moverse libremente.

Las pasajuntas deben colocarse paralelas a la superficie de apoyo y en planta deben también ser paralelas al eje del camino.

Se colocaran antes del colado del concreto hidráulico, mediante silletas o canastas metálicas de sujeción que las aseguren en la posición correcta durante el colado y vibrado del concreto, sin impedir sus movimientos longitudinales.

Una vez colocadas, la superficie expuesta de las pasajuntas se someterá a un tratamiento antiadherente, con grasa, una funda de plástico u otro procedimiento aprobado por el Representante de la API, para garantizar el libre movimiento longitudinal de las losas en la junta.

El Contratista será el único responsable de la correcta colocación y que estas se mantengan en su sitio a la hora del colado de la losa.



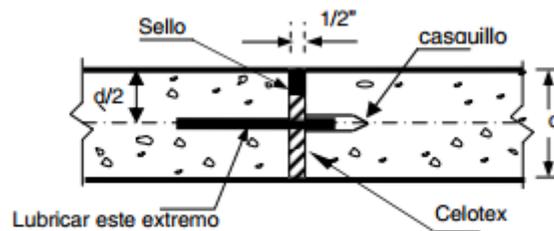
Vista en planta de pavimento en donde  $x$  es la separación de juntas transversales, así como " $y_1$  a  $y_2$ " es el rango de separación de juntas longitudinales. (\*)

(\*)- la relación largo/ ancho de las losas debe estar entre 0.71 y 1.40

**Figura 2.- Distribución típica de juntas transversales y longitudinales**

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pasajuntas a base de acero redondo liso de 3/4" ( $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ ) de 41 cms. de longitud a cada 30 cms. de distancia, solo en sentido transversal, incluye: preparación de la superficie, cortes, desperdicios, engrasado de varilla, silleta para dar nivel materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-09



**f.- Junta de aislamiento con pasajuntas**

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (Pza.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a las piezas de pasajuntas realmente colocadas. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Pasajuntas a base de acero redondo liso de 3/4" (fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> ) de 41 cms. de longitud a cada 30 cms de distancia, solo en sentido transversal, incluye: preparación de la superficie, cortes, desperdicios, engrasado de varilla, silleta para dar nivel materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-09

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- c) Cortes, desperdicios y consumibles necesarios para la ejecución de los trabajos.
- d) Colocación y amarre del pasajuntas con una longitud de 41 cm a cada 30 cms en el sentido transversal.
- e) Las barras pasajuntas deben ser recubiertas con asfalto, parafina, grasa o cualquier otro medio que impida efectivamente la adherencia del acero con el concreto.
- f) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- g) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- h) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- i) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- j) Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N-CTR-CAR-1-04-009/00



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



Especificación

Nombre del concepto.	Clave
Calafateo de juntas de control (transversales y longitudinal entre guarnición y losa) a base de sellador elastofest y/o	EP-OC-10



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Calafateo de juntas de control (transversales y longitudinal entre guarnición y losa) a base de sellador elastofest y/o similar comprende : corte con disco de diamante, en losas de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , de 6 mm de espesor y de profundidad 50 mm incluye: cortes, limpieza, equipo de corte, herramienta, mano de obra, indirectos y utilidad..	EP-OC-10

EP-OC-10.

### 1.1 Descripción.

Se entiende por calafateo de juntas al relleno de las mismas con un compuesto asfáltico de consistencia semisólida, modificado con hule sintético, para aplicación en caliente, resistente a ácidos o álcalis diluidos. Que tiene como finalidad sellar los cortes realizados con disco entre losas.

### 1.2 Disposiciones.

Se debe mantener el sellador impermeable en la zona de juntas, a fin de evitar el ingreso y movimiento de finos vía agua hacia los acotamientos o a otras zonas adyacentes de la losa

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.

El corte con disco de diamante en pavimentos de concreto hidráulico, se realizara con una profundidad de 25mm y un ancho de 6mm, se deberán de obtener corte rectos y regulares, para inducir las grietas, posteriormente de realizará el calafateo con sellador autonivelante Elastofest o similar para juntas en la losa de pavimento.

Antes del suministro y aplicación del sellador el Contratista deberá presentar la ficha técnica del producto a utilizar, este deberá garantizar el resultado que se requiere para calafateo de juntas, así mismo el Contratista deberá aplicar el producto siguiendo las recomendaciones del fabricante en cantidad. Por lo que el Contratista será el único responsable de la correcta ejecución de los trabajos por lo que si a juicio del Representante de API, el trabajo está mal ejecutado la Contratista se obliga a realizar los trabajos nuevamente.

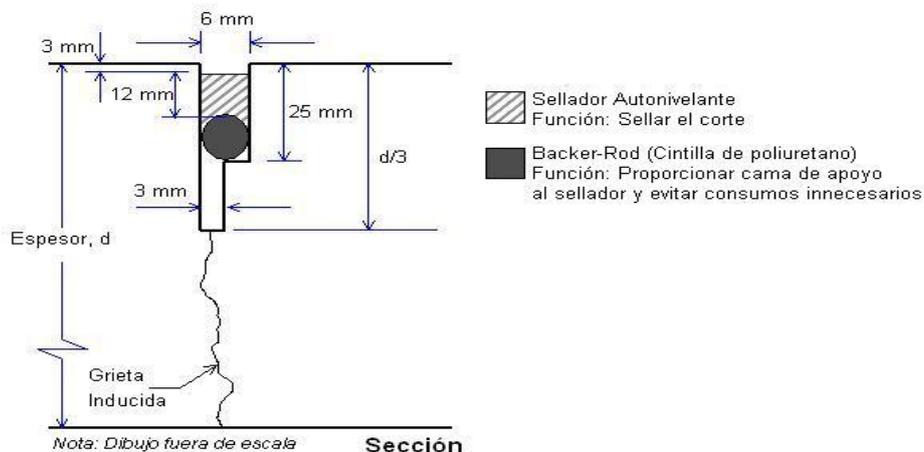
### Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Calafateo de juntas de control (transversales y longitudinal entre guarnición y losa) a base de sellador elastofest y/o similar comprende : corte con disco de diamante, en losas de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , de 6 mm de espesor y de profundidad 50 mm incluye: cortes, limpieza, equipo de corte, herramienta, mano de obra, indirectos y utilidad..	EP-OC-10

Cintilla de respaldo: Su diámetro debe ser un 25% mayor que el ancho de la caja que alojará la junta, para asegurar un debido ajuste e impedir que el sello líquido fluya hasta el fondo de la junta.

La operación de sellar se efectuará después de terminar de curar el concreto y antes de poner en servicio el pavimento. Antes de colocar el material de sello, las juntas se deben limpiar perfectamente con agua y aire a presión garantizando que no existan polvos ni mortero en las caras expuestas, una vez limpia y seca la junta, se procederá a colocar una tira de respaldo que efectivamente impida la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta, posteriormente se colocará el sellador el cual no deberá manchar la zona adyacente a la junta.

Para eliminar esfuerzos excesivos en el interior del sellador y a lo largo de la línea de unión del sellador con la caja para la junta, en los factores de forma se debe tomar en cuenta que el material de sello debe quedar ligeramente abajo del lecho superior de la losa



### 1.4 Tolerancias.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Calafateo de juntas de control (transversales y longitudinal entre guarnición y losa) a base de sellador elastofest y/o similar comprende : corte con disco de diamante, en losas de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , de 6 mm de espesor y de profundidad 50 mm incluye: cortes, limpieza, equipo de corte, herramienta, mano de obra, indirectos y utilidad..	EP-OC-10

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro lineal (Ml.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la aplicación de sellador. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- Corte con disco de diamante en losas de 6mm de espesor y 50 mm de profundidad.
- Limpieza de la superficie en la que se aplicara el sellador.
- Suministro de cintilla de poliuretano y sellador elastofest o similar
- Aplicación de sellador en juntas.
- Desperdicios y consumibles
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- N-CTR-CAR-1-04-009/00



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Renovación de pozos de visita a base de tabique rojo recocido de 5 x 14 x 28 cms. y mezcla cemento-arena en s, e:	EP-OC-12



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Renivelación de pozos de visita a base de tabique rojo recocido de 5 x 14 x 28 cms. y mezcla cemento-arena en proporción 1:4, altura máxima a nivelar de 15 a 35 cms, colocación de brocal y tapa de concreto nuevos, incluye: materiales, herramienta y mano de obra.	EP-OC-12

EP-OC-12.

### 1.1 Descripción.

Los pozos de visita son estructuras diseñadas tomando como base a los elementos modulares intercalando sellos o empaques en sus juntas y que permiten el acceso a la red de alcantarillado para su inspección, limpieza y ventilación, se utilizan en la conexión de tuberías y en todos los cambios de dirección, diámetro y pendiente. Estos pozos pueden ser de concreto simple o reforzado.

### 1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra

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 el Contratista retirar con precaución el brocal y tapa existentes, cuidando de no dañar el muro que forma el pozo de visita. La disposición final del brocal y tapa será el que indique el Representante de API.

La Contratista deberá de tomar las precauciones necesarias para evitar que caigan dentro del pozo de visita pedazos de escombros o basura durante la renivelación.

La contratista verificara los niveles de rasante finales de la vialidad en donde se encuentre el pozo de visita, esto con la finalidad de que la el brocal y la tapa queden al mismo nivel.

La renivelación del muro se hará con tabique rojo asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4, así mismo se aplanara el interior con mortero cemento- arena 1:5,

La Contratista suministrara el brocal y tapa de concreto para pozo de visita el cual deberá estar en óptimas condiciones sin



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Renivelación de pozos de visita a base de tabique rojo recocido de 5 x 14 x 28 cms. y mezcla cemento-arena en proporción 1:4, altura máxima a nivelar de 15 a 35 cms, colocación de brocal y tapa de concreto nuevos, incluye: materiales, herramienta y mano de obra.	EP-OC-12

despostillamientos o grietas visibles que demeriten la calidad del elemento suministrado en caso de presentar anomalías o a juicio del Representante de API, la Contratista de obliga a cambiar el elemento. El brocal de asentara en el muro de tabique con mortero cemento-arena 1:4, verificando en todo momento que el nivel de rasante del brocal sea le mismo que el de la vialidad. Una vez colocado el brocal y que este, este fijamente se colocara la tapa.

Durante la ejecución de los trabajos la Contratista mantendrá señalamientos diurnos y nocturnos iluminados por la noche para evitar accidentes.

Así mismo realizara limpieza constante y al finalizar los trabajos

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será la pieza (Pza.), debidamente renivelados acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Representante de la API. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Retiro de tapa y brocal existente, el cual será entregado al Representante de API, para su disposición final.
- Control de niveles de rasante mediante el usos de equipo topográfico.
- Suministro de todos los materiales necesarios para la renivelación del pozo de visita
- Suministro de brocal y tapa de concreto para pozo de visita.
- Resguardo de materiales necesarios.
- Colocación de brocal en boca de pozo de vista uniéndolo con mortero cemento arena.
- Maniobras de carga y acarreo al sitio de los trabajos.
- Señalamientos preventivos durante la ejecución de los trabajos.
- Limpieza y retiro de sobrantes fuera del área de trabajo. Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Renivelación de pozos de visita a base de tabique rojo recocido de 5 x 14 x 28 cms. y mezcla cemento-arena en proporción 1:4, altura máxima a nivelar de 15 a 35 cms, colocación de brocal y tapa de concreto nuevos, incluye: materiales, herramienta y mano de obra.	EP-OC-12

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-413-1998-ONNCCE



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Colocación de estructura de protección para pozo de visita, de concreto premezclado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , de sección $\varnothing$ ta.	EP-OC-13



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de estructura de protección para pozo de visita, de concreto premezclado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , de sección circular de 1.10 mts. de diámetro interior y 0.15 mts de espesor, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-13

EP-OC-13.

### 1.1 Descripción.

Estructuras construidas para brindar protección al pozo de visita su elaboración es de concreto simple.

### 1.2 Disposiciones.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra

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.

Para la construcción se deberá apegar a lo estipulado en el proyecto y a las indicaciones del Representante de la API. Una vez terminado los trabajos de nivelación de pozos de visita se procederá a la construcción de estructura de protección de concreto simple, se realizaran los trabajos de excavación alrededor del pozo de visita, el diámetro interior de la estructura será de 1.10 m. y el espesor de los muros será de 0.15 m, enseguida se vaciara el concreto premezclado de resistencia  $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  se deberá considerar la aplicación de membrana de curado para evitar el agrietamiento del concreto por pérdida de agua, y posteriormente se le dará el acabado como lo establece el proyecto o como el Representante de la API lo indique.

### 1.4 Tolerancias.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de estructura de protección para pozo de visita, de concreto premezclado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , de sección circular de 1.10 mts. de diámetro interior y 0.15 mts de espesor, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	EP-OC-13

### 1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será la pieza (Pza.), de estructuras de protección debidamente colocadas acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Representante de la API. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación.
- Trabajos excavación y cimbra para la construcción del elemento.
- Suministro de concreto premezclado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .
- Retiro de material producto de la excavación.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- 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.

- NMX-C-413-1998-ONNCCE



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación con medios manuales en material tipo II, zona b, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-14



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación con medios manuales en material tipo II, zona b, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-14

EP-OC-14.

## 1.1 Descripción.

Se entenderá por excavación manual en general, el retirar la tierra u otros materiales según las indicaciones de proyecto, sin el uso de maquinaria, y para volúmenes de menor cuantía, o que no se puedan ejecutar por medios mecánicos.

## 1.2 Disposiciones.

Los materiales producto de la excavación se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe el Representante de la API. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N·CTR·CAR·1·01·013, Acarreos.

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.

Delimitación de la zona de excavación:

Se delimitará la zona de excavación mediante estacas en las líneas de ceros, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por el Representante de la API.

La excavación se ejecutará con el talud establecido en el proyecto o aprobado por el Representante la API. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido.

Si así lo indica el proyecto o lo ordena el Representa de la API, los materiales producto de la excavación se utilizarán para construir terraplenes o arrojárselos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de la excavación, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe el Representante de la API, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así



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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Excavación con medios manuales en material tipo II, zona b, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-14

como para no obstaculizar el drenaje natural.

Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la API.

La Contratista deberá de tomar en cuenta que existen instalaciones de agua potable, drenaje, alcantarillado, eléctricas por lo que deberá de tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar daño alguno a dichas instalaciones en el entendido de que si llegase a ocasionar algún daño la reparación correrá por cuenta y cargo de la contratista por lo que se recomienda realizar sondeos previos a los trabajos de excavación de terreno natural.

## 1.4 Tolerancias.

Que la excavación haya sido efectuada hasta la línea de proyecto con una tolerancia de más menos diez ( $\pm 10$ ) centímetros en taludes y de más menos tres ( $\pm 3$ ) centímetros en el fondo de la excavación.

Que no existan salientes de acuerdo con la línea de proyecto de más de cincuenta (50) centímetros, y que los taludes queden correctamente amacizados.

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cubico ( $m^3$ ) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Equipo y herramienta adecuada y suficiente para la ejecución de los trabajos de excavación con equipo manual.
- Extracción y acumulación del material producto que resultare de la excavación en un área fuera de las zanjas.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos, especialmente en el turno nocturno.
- Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega el de las fotografías vigentes en cada estimación.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación con medios manuales en material tipo II, zona b, incluye: mano de obra y herramienta.	EP-OC-14

1.7 Normatividad a cumplir.

a)



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



Nombre del concepto.	Clave
Construcción de tope de concreto de sección trapezoidal, base mayor de 1.20 mts, base menor de 0.30 cm y altura 3to	EP-OC-15

Especificación



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de tope de concreto de sección trapezoidal, base mayor de 1.20 mts, base menor de 0.30 cm y altura de 0.27 mts, con un largo de 7.05 mts, hecho con concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> , armado con malla electrosoldada 6x6-10/10, acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en fronteras y vibrado.	EP-OC-15

EP-OC-15.

### 1.1 Descripción.

Son dispositivos puntuales que se construyen sobresaliendo del pavimento, sólo en casos excepcionales en los que se requiera obligar al conductor a reducir la velocidad del vehículo hasta casi detenerlo.

### 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 marcara en el pavimento el sitio en el cual se habrá de construir el reductor de velocidad, se delimitara mediante el corte del pavimento con el empleo de una cortadora de pavimento en una profundidad de 10 cm. Se procederá a la demolición y retiro del pavimento fuera de las instalaciones a un sitio autorizado para la disposición final del material producto de la demolición.

La Contratista colocara la cimbra de contacto que sirva para delimitar el elemento de concreto, posterior a esto se colocara el acero de refuerzo que en este caso será malla electrosoldada 6x6-10/10, en dimensión que cubra la superficie sobre la que se construya el tope, esta malla no deberá estar en contacto con la superficie del suelo por lo que se calzara empleando, secciones de concreto funcionando como calzas.

Una vez que se tengan la cimbra colocada alineada y en los niveles de proyecto se realizara el colado con concreto



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de tope de concreto de sección trapezoidal, base mayor de 1.20 mts, base menor de 0.30 cm y altura de 0.27 mts, con un largo de 7.05 mts, hecho con concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> , armado con malla electrosoldada 6x6-10/10, acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en fronteras y vibrado.	EP-OC-15

premezclado  $f'c=250$ kg/cm<sup>2</sup>, previo riego de la superficie con agua. El concreto se expandera manualmente sobre el área y se vibrara empleando equipo mecánico. El acabado de la superficie será estreado o como lo indique el Representante de API.

Se aplicara una membrana de curado con Curafest en color blanco.

Una vez que el concreto haya fraguado se procederá a la aplicación de pintura para tráfico tipo SCT de Comex o similar en calidad con microesfera a razón de 750 grm por lto en franjas de acuerdo al proyecto.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será la pieza (Pza.), debidamente instalado, acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Representante de la API. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Trazo y localización del área en donde se construirá el reductor de velocidad.
- Corte con cortadora de disco de diamante para pavimento de concreto o asfalto
- Demolición del pavimento.
- Carga y acarreo de material producto de la demolición en sitio autorizado por el Representante de API.
- Afine y compactación del fondo de donde se desplantara el reductor de velocidad.
- Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante de la API, así como habilitado de acero de refuerzo y armado.
- Habilitado de acero de refuerzo a base de malla electrosoldada 6x6-10/10.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de tope de concreto de sección trapezoidal, base mayor de 1.20 mts, base menor de 0.30 cm y altura de 0.27 mts, con un largo de 7.05 mts, hecho con concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> , armado con malla electrosoldada 6x6-10/10, acabado estreado, incluye: tendido y extendido del concreto, curado del concreto con curafest aplicado con aspersor y/o similar, riego de la superficie a colar, cimbra en fronteras y vibrado.	EP-OC-15

- h) Suministro de concreto premezclado  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, colado y vibrado.
- i) Aplicación de membrana de curado color blanco Curafest y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- j) Trazo de las franjas sobre el reductor de velocidad de acuerdo a proyecto.
- k) Suministro y aplicación de pintura de tráfico SCT de Comex o similar en calidad sobre el reductor de velocidad.
- l) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- m) Reporte fotográfico en todas y cada una de las etapas de la instalación del semáforo para el cobro de la estimación.
- n) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- o) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- a) Maquinaria, 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) N-LEG-3, N-CTR-CAR-1-02-003 y N-CTR-CAR-1-02-004



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Guarnición de concreto hidráulico premezclado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , de sección trapezoidal 15 x 25 x 30 cm.	EP-OC-16



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Guarnición de concreto hidráulico premezclado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , de sección trapezoidal 15 x 25 x 30 cm. seccionadas a cada 3.40 ml.	EP-OC-16

**EP-OC-I-16** Guarnición de concreto hidráulico premezclado  $f'c=200$ kg/cm<sup>2</sup>, en sección trapezoidal.

## 1.1 Descripción.

Las guarniciones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulico o mampostería, que se emplean principalmente para limitar las banquetas, franjas separadoras centrales, camellones o isletas y delinear la orilla del pavimento. Estas serán de concreto hidráulico con  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, cemento CPC-30 R, TMA= $\frac{3}{4}$ " , en sección trapezoidal, dimensiones y diámetros conforme a proyecto, en acabado común.

## 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 propuso por el Licitante, es el que este último 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.

Previo a la construcción de la guarnición la Contratista deberá cumplir con el porcentaje de compactación del fondo de la excavación, según la capa correspondiente fijada en proyecto. Se tendrá cuidado especial en los aproches de la guarnición. Deberá cumplirse con el alineamiento del elemento y bien perfiladas las superficies de respaldo.

Se habilitará y colocará cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto.

El contratista realizará la maniobra de colado con concreto premezclado de planta  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, 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 adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Guarnición de concreto hidráulico premezclado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , de sección trapezoidal 15 x 25 x 30 cm. seccionadas a cada 3.40 ml.	EP-OC-16

recomendaciones del fabricante.

El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin oquedades visibles por un mal vibrado.

Se deberán efectuar Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.

Al término de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizara con material de banco de suministro y mejorada con cemento al 6% del P.V.S.S. con el porcentaje de compactación fijada en proyecto.

La compactación del material en franjas grandes será empleando compactador de rodillo liso vibratorio de 6 ton como mínimo y compactador de placa en aproches.

#### 1.4 Tolerancias.

No aplica

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ml) con aproximación de 2 decimales de guarnición de concreto construido, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado y relleno cuantificado en obra, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

#### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Trazo y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción del dentellón.
- Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.S. de fondo de excavación antes de realizar rellenos.
- Suministro de concreto premezclado dosificado en planta  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, membrana de curado color blanco Curafest y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante de la API. Se cuidará el alineamiento de la cimbra para uniformizar la colocación del adocreto.
- 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



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Guarnición de concreto hidráulico premezclado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , de sección trapezoidal 15 x 25 x 30 cm. seccionadas a cada 3.40 ml.	EP-OC-16

el elemento.

- f) Pruebas de revenimiento y toma de muestras de los concreto suministrados para elaboración de pruebas de compactación del concreto, entregando los resultados al Representante de API
- g) Descimbrado.
- h) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- i) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- j) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- k) Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

No aplica



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Construcción de dentellón de sección 15 x 35 cms concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye: fabricación del	EP-OC-17



## Especificación Particular.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de dentellón de sección 15 x 35 cms concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye: fabricación del concreto, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, materiales, mano de obra., equipo y herramienta..	EP-OC-17

EP-OC-17.

### 1.1 Descripción.

Los dentellones son elementos totalmente enterrados comúnmente de concreto hidráulico generalmente colados en sitio que se emplean principalmente para confinar superficies de pavimentos flexibles

### 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.

Previamente a la construcción de lo dentellones, se efectuará un pre-marcado de los niveles y alineamientos, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por el Representante de la API.

Para desplantar el dentellón se hará una excavación de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por el Representante de la API. Se realizara la excavación mecánicamente en el material de base, dejando el cajón de acuerdo a la sección de proyecto, deberá realizar el afine, nivelación y compactación con equipo mecánico del fondo de la excavación al 95% P.V.S.S.

El contratista procederá a realizar el suministro y habilitado de acero de refuerzo en diámetros indicados en proyecto y su colocación en el sitio de colado. Se habilitara y colocara cimbra común de madera y/o metálica en dimensiones, ajustes y formas que requiera el elemento para dejarlo conforme a la figura y dimensiones que señala el proyecto, misma que será revisada mediante control topográfico cuidando que sea conforme al trazo solicitado y que guarde la trayectoria que se requiere y los niveles indicados en el proyecto.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de dentellón de sección 15 x 35 cms concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye: fabricación del concreto, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, materiales, mano de obra., equipo y herramienta..	EP-OC-17

El contratista realizara la maniobra de colado con concreto premezclado de planta  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ , 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 adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

El acabado en la superficie superior será usando volteador metálico en ambas aristas dejándolas redondeadas de forma que se proteja evitando el despostillamiento. Y por último se deberá de realizar el descimbrado verificando que la apariencia del elemento sea uniforme sin oquedades visibles por un mal vibrado.

Se deberán efectuar Pruebas de control de calidad del concreto a los 7, 14 y 28 días de edad, presentando los resultados en tiempo y por escrito.

Al termino de su fabricación si es necesario realizar rellenos por la sobre excavación a los costados del mismo, se realizara con material de banco de suministro y mejorada con cemento al 6% del P.V.S.S. empleando el siguiente procedimiento: La distribución del material suministrado para la formación de la nueva capa deberá ser hecha de tal manera que no produzca segregación de sus materiales y que forme un conjunto libre de cavidades.

La proporción de cemento a integrar en el material se hará de acuerdo a los resultados del laboratorio y al enunciado del libro 6.01.01.002 de las normas de la S.C.T.

Al material se deberá incorporar agua hasta lograr una humectación óptima la cual deberá estar determinada por el laboratorio de control de calidad para su control, nivelando el material en capas de 25 cm compactadas al 100% mínimo de su P.V.S.M. por medios mecánicos.

La compactación del material en franjas grandes será empleando compactador de rodillo liso vibratorio de 6 ton como mínimo y compactador de placa en aproches. Una vez conformada la capa base, el laboratorio de control de calidad realizara las pruebas requeridas para determinar si esta cumple con el porcentaje de compactación solicitado. Así mismo el Contratista deberá presentar los resultados por escrito de las pruebas realizadas al Representante de la API en el que se compruebe la calidad del material y los resultados de compactación solicitados.

El Contratista mantendrá señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidente.

Es responsabilidad del Contratista la conservación de los dentellones hasta que hayan sido recibidas por el Representante de la API.

### 1.4 Tolerancias.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de dentellón de sección 15 x 35 cms concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye: fabricación del concreto, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, materiales, mano de obra., equipo y herramienta..	EP-OC-17

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (MI) con aproximación de 2 decimales de dentellón de concreto construido, armado, cimbrado, descimbrado, alineado, colado, curado y rellenado cuantificado en obra (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Trazo y control de niveles con equipó topográfico durante los trabajos de construcción del dentellón.
- Encalado e identificación de la zona a excavar.
- Excavación mecánica en el material de base, dejando el cajón de acuerdo a la sección de proyecto, para el empalme e integración de la base.
- Acopio temporal de material producto de excavación en sitio autorizado por el Representante de API, para posteriormente ser cargado y retirado fuera de las instalaciones del recinto portuario en sitio indicado por el Representante de la API.
- Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.S. de fondo de excavación antes de realizar rellenos.
- La compactación será verificada mediante prueba de laboratorio de control calidad de materiales bajo el procedimiento que señalan las normas de la SCT vigentes.
- Suministro de concreto premezclado de planta  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , acero de refuerzo, membrana de curado color blanco Curafest y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- Habilitado de cimbra común, cimbrado con el nivel de proyecto e indicaciones del Representante de la API, así como habilitado de acero de refuerzo y armado. Se cuidará el alineamiento de la cimbra para uniformizar la colocación del adocreto.
- 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 adhesivo epóxico Sikadur 32T para la unión de concretos de diferente edad, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Descimbrado.
- Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Reporte fotográfico del procedimiento, antes, durante y terminados los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación

### 1.7 Normatividad a cumplir.



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Construcción de dentellón de sección 15 x 35 cms concreto $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye: fabricación del concreto, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, materiales, mano de obra., equipo y herramienta..	EP-OC-17

a) N-CTR-CAR-1-04-009/00



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Limpieza final de obra (hasta su entrega) comprende el retiro de todo material y objeto orgánico e inorgánico fuera de obra.	EP-OC-18



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Limpieza final de obra (hasta su entrega) comprende el retiro de todo material y objeto orgánico e inorgánico fuera de la obra, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	EP-OC-18

EP-OC-18.

## 1.1 Descripción.

Los trabajos consisten en el retiro de todo tipo de material inorgánico e orgánico fuera de la obra y de las Instalaciones Portuarias

## 1.2 Disposiciones.

El Contratista se obliga a mantener el área donde se ejecuten los trabajos, limpia y ordenada durante el tiempo que dure la construcción de la obra.

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 propuso por el Licitante, es el que este último 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.

Una vez concluida la obra el Contratista deberá entregar la obra completamente limpia, todo el material sobrante deberá ser recogido y retirado del lugar, dejando todas las áreas trabajadas y las adyacentes exentas de basura así como de cualquier tipo de material que afecte la apariencia u obstruya el libre tránsito tanto de peatones como vehículos de cualquier tipo.

## 1.4 Tolerancias.



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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Limpieza final de obra (hasta su entrega) comprende el retiro de todo material y objeto orgánico e inorgánico fuera de la obra, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	EP-OC-18

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo al área de limpieza. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Personal, equipo y herramienta necesaria para efectuar los trabajos.
- b) Manejo, acarreo, carga, transporte, descarga y maniobras de material causa de la limpieza.
- c) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- d) Retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por la API o el que el Representante de la API señale.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) No Aplica