



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. (Trazo y nivelación con equipo topográfico.)	Clave EP-OC-1 001
--	--	----------------------



## Especificación Particular.



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



Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil. Trazo y nivelación con equipo topográfico.)	EP-OC-1 001

EP- EP-OC-I-001Trazo, nivelación con equipo topográfico..

## 1.1 Descripción.

### Trazo

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.

### Establecimiento de las referencias de trazo

Es el conjunto de trabajos necesarios para marcar en el campo los puntos fijos que permitan, en cualquier momento, reponer el trazo, particularmente durante la construcción de la obra.

### Nivelación

Es el conjunto de trabajos necesarios para determinar en el campo las elevaciones de todos los puntos característicos replanteados, de las estaciones con cadenamientos cerrados a cada veinte (5) metros y de los puntos singulares que caractericen cambios en la pendiente del terreno.

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

Previo al inicio de los trabajos la Contratista ubicara los bancos de nivel que se emplearan como referencia topográfica



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. (Trazo y nivelación con equipo topográfico.)	Clave EP-OC-1 001
--	--	----------------------

proporcionados por la API. Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizara limpieza del área. Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra; lo anterior a fin de poder asegurarse que la obra se apege 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 realizara a cada 10.00 m, en el levantamiento preliminar y para la cuantificación de volúmenes, 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.

**No Aplica.**

6

## 1.5 Medición y forma de pago.

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

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Localización y trazo de ejes de áreas, haciendo limpieza previa al levantamiento topográfico
- b) Seccionamiento del área a cada 10.00 m en el levantamiento preliminar, durante y al finalizar los trabajos localizando todas las estructuras que se encuentren en la zona.
- c) Equipo de topografía ESTACION TOTAL para topografía, placas mojoneras, pintura y/o cal para delimitar áreas y lo necesario para identificación de puntos en cualquier momento y su representación gráfica en planos, de acuerdo a las coordenadas oficiales del Puerto de Manzanillo.
- d) Dibujos en planta, perfil y secciones en AutoCAD V. 2007 o posterior, impreso plano en papel bond, de 90x60 cm y entrega de archivo en CD o medio digital, tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción, señalando en éste la localización planimetría y nivelación de los elementos construidos, principalmente en lo que a nivelación de pavimentos se refiere. Se deberá realizar los planos empleando el formato que API proporcionará en su oportunidad.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. (Trazo y nivelación con equipo topográfico.)	Clave EP-OC-1 001
--	--	----------------------

- e) Presentación final de todos los trabajos en dibujos en planta, perfil y secciones en original y CD.
- f) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N•PRY•CAR•1•01•002/07



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Barrido de la superficie con equipo mecánico	EP-OC-I-002



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Barrido de la superficie con equipo mecánico	EP-OC-I-002

EP- EP-OC-I-002 Barrido de la superficie con equipo mecánico..

## 1.1 Descripción.

Es la limpieza previa al inicio de los trabajos de la pavimentación que consiste en barrido de la superficie con equipo mecánico, retirando exceso de polvo acumulado, tierra vegetal suelta o fragmentos de basura.

## 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 a la aplicación de la emulsión el Contratista deberá realizar barrido de la superficie quitando el excedente de polvo y material suelto e inmediatamente antes de aplicar el riego de impregnación deberá de efectuar un riego ligero con agua por aspersión con equipo motorizado (pipa) para evitar grumos en la emulsión, el inicio de los trabajos será hará previa autorización del Representante de la API.

El equipo a emplear en la ejecución de los trabajos será el necesario para la correcta ejecución de este concepto, el cual deberá estar en óptimas condiciones.

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas.

El Representante del API indicara a la Contratista las vialidades por las cuales deberá circular sus equipos, esto con el propósito fundamental de no obstruir las operaciones y el tráfico.

La Contratista previo, durante y posterior a la ejecución de los trabajos mantendrá señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada preventivos para evitar el tránsito peatonal o vehicular sobre la superficie.

## 1.4 Tolerancias.



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.
Barrido de la superficie con equipo mecánico

Clave
EP-OC-I-002

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales, de barrido de superficie, cuantificado en obra, P.U.O.T.

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Barrido de la superficie con equipo mecánico expuesta para riego, quitando excedente de polvo y material suelto, aplicando inmediatamente el riego.
- Suministro y aplicación de agua mata polvo empleada por el equipo mecánico.
- Preparación y traslado del equipo mecánico para el barrido y los equipos de apoyo y complementarios desde el punto de localización actual al sitio de la obra; armado y puesta en operación en el sitio de su utilización.
- 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.
- Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- S.C.T. norma capítulo 3.01.03.078.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Mejoramiento de capa descubierta considerada como terreno natural, compactado al 90%. adicionando humedad	EP-OC-I-003



## Especificación Particular.





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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Mejoramiento de capa descubierta considerada como terreno natural, compactado al 90%. adicionando humedad optima y compactar con rodillo liso de peso no menor de 15 ton."	EP-OC-I-003

EP-OC-I-003 Mejoramiento de capa descubierta considerada como terreno natural, compactado al 90%. adicionando humedad optima y compactar con rodillo liso de peso no menor de 15 ton. .

## 1.1 Descripción.

Afine y compactación del terreno natural al 90% mínimo de su P.V.S.M. incluye extendido de material, incorporación de agua, homogenizado, maquinaria, mano de obra y herramienta

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

La Contratista previo a la compactación de la superficie descubierta, escarificara el terreno, adicionando material producto de la excavación para nivelar, a la cual le incorporara agua hasta alcanzar la humedad óptima, para posterior compactar con rodillo liso de peso no menor de 15 ton.

## 1.4 Tolerancias.

No aplica



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Mejoramiento de capa descubierta considerada como terreno natural, compactado al 90%. adicionando humedad optima y compactar con rodillo liso de peso no menor de 15 ton.".	EP-OC-I-003

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (m<sup>3</sup>) con aproximación de 2 decimales de mejoramiento de terreno compactado, cuantificado en obra, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Escarificación de la superficie.
- b) Incorporación de agua hasta alcanzar humedad optima.
- c) Afine, nivelación y compactación al 90% de su P.V.S.M.
- d) Compactación con rodillo no menor de 15 ton.
- e) Pruebas de control de calidad a las superficies compactadas y entrega de resultados impresos en tiempo.
- f) Formación de capas no mayores de 20 con material producto de excavaciones.
- g) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) 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.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.  
Riego de impregnación

Clave  
EP-OC-I-004



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Riego de impregnación	EP-OC-I-004

EP-OC-I-004 Riego de impregnación..

## 1.1 Descripción.

Suministro y aplicación de riego de impregnación con una emulsión asfáltica catiónica o aniónica de rompimiento rápido RR 2K a razón de 1.50 lt/m<sup>2</sup>.

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

La Contratista presentara con anticipación el diseño de emulsión a utilizar una vez que el laboratorio del control de calidad determine mediante estudio las características del material a impregnar.

Los resultados que determinen el tipo y características de la emulsión diseñada a emplear se entregaran por escrito al Representante de API.

Previo a la aplicación de la emulsión el Contratista deberá realizar barrido de la superficie quitando el excedente de polvo y material suelto e inmediatamente antes de aplicar el riego de impregnación deberá de efectuar un riego ligero con agua por aspersión con equipo motorizado (pipa) para evitar grumos en la emulsión, el inicio de los trabajos será hará previa autorización del Representante de la API.

El equipo a emplear en la ejecución de los trabajos será el necesario para la correcta ejecución de este concepto, el cual deberá estar en óptimas condiciones.

El control y la calidad de la emulsión suministrada se hará mediante la toma de muestras y pruebas de las mismas, realizadas por los laboratorios de control de calidad.

Las áreas donde se aplique la emulsión se dejarán reposar de 24 a 72 horas, antes de colocar cualquier otro material ó hasta que haya penetrado en la base 3 mm.

Transcurrido el tiempo de reposo se procederá al poreo con arena suministrada para circulación de tránsito vinculado a la obra.

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Riego de impregnación	EP-OC-I-004

mientras éstas no sean las adecuada, considerando que no se aplican riegos de impregnación en condiciones que presenten superficies con agua libre o encharcadas, cuando exista amenaza de lluvia o este lloviendo, cuando la velocidad del viento impida que la aplicación del material asfáltico sea uniforme.

La cantidad, temperatura, ancho y longitud de aplicación del material asfáltico son responsabilidad del Contratista, por lo que si a juicio del Representante de la API la calidad de la emulsión no cumple con lo solicitado podrá suspender la aplicación de la emulsión hasta que no se determine que esta cumpla.

Cuando se utilicen emulsiones asfálticas, para retrasar su rompimiento y mejorar la absorción de la superficie, ocasionalmente es necesario un riego de agua previo, sin embargo, el material asfáltico no se aplicará sino hasta que el agua superficial se haya evaporado lo suficiente para que no exista agua libre o encharcamientos.

El Representante del API indicará a la Contratista las vialidades por las cuales deberá circular sus equipos, esto con el propósito fundamental de no obstruir las operaciones y el tráfico, que de manera continua se presenta en el recinto portuario.

La Contratista previo, durante y posterior a la ejecución de los trabajos mantendrá señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada preventivos para evitar el tránsito peatonal o vehicular sobre la superficie.

## 1.4 Tolerancias.

### Penetración de la emulsión

4 mm mínimo

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales, de riego aplicado y penetrado a la capa base, cuantificado en obra, P.U.O.T.

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Pruebas de control de calidad, diseño previo de dosificación de emulsión para garantizar la penetración, y posterior a la ejecución de los mismos.
- Barrido de la superficie expuesta para riego, quitando excedente de polvo y material suelto, aplicando inmediatamente el riego.
- Preparación y traslado de la maquinaria para el riego, y equipos periféricos de apoyo y complementarios desde el punto de localización actual al sitio de la obra; armado y puesta en operación en el sitio de su utilización.
- Aplicación de riego con equipo especializado de impregnación, teniendo todos sus accesorios en buen estado, para uniformizar la penetración.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Riego de impregnación	EP-OC-I-004

- e) Se dejará reposar de 24 a 72 horas la mezcla, antes de colocar cualquier otro material ó hasta que haya penetrado en la base 3 mm.
- f) Poreo en su caso a base de arena totalmente limpia y libre de gravas, objetos extraños o sobre tamaños para circulación de tránsito vinculado a la obra.
- g) Acarreos, maniobras, consumibles, desperdicios y limpieza.
- 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) Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- l) S.C.T. norma capítulo 3.01.03.078.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Riego de liga con emulsión asfáltica rr-2k, aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lt/m <sup>2</sup>	EP-OC-I-005



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Riego de liga con emulsión asfáltica rr-2k, aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lt/m <sup>2</sup>	EP-OC-I-005

EP-OC-I-005 Riego de liga con emulsión asfáltica RR-2k, aplicada con petrolizadora a razón de 0.70 lt/m<sup>2</sup>.

## 1.1 Descripción.

Consiste en el suministro, transporte, calentamiento y aplicación uniforme de un producto asfáltico sobre un pavimento (rígido o flexible) existente o sobre una base asfáltica nueva.

## 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.

### *Materiales:*

El riego de liga se realizará con cemento asfáltico AC-60-100 aplicado entre 110° y 150°C, asfalto disuelto de curado rápido, RC-250 aplicado entre 70° y 100°C o con emulsión asfáltica catiónica estabilizada de rotura rápida con un contenido de asfalto entre 50-65% aplicada a temperatura ambiente; cuando se trate del riego de liga para sellado y adherencia de las juntas, sólo podrá utilizarse AC-60-100 fundido a una temperatura entre 110° y 150°C.

### *Equipo:*

El equipo constará de un distribuidor con temperatura y presión constantes.

El distribuidor debe incluir un tacómetro, un medidor de volumen y un termómetro para conocer la temperatura del contenido. Todo el equipo será aprobado por el Representante de API y se mantendrá en buenas condiciones de operación. El Contratista calibrará el distribuidor con anterioridad a la iniciación de las operaciones de riego, en presencia del Representante de API y durante la construcción, cuantas veces este lo exija; cuando se aplique AC-60-100, la operación se hará manualmente, de acuerdo con las instrucciones del Representante de API.

### *Procedimiento:*

La superficie sobre la cual se aplicará el riego de liga, será cuidadosamente barrida y soplada con equipo adecuado en tal





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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Riego de liga con emulsión asfáltica rr-2k, aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lt/m <sup>2</sup>	EP-OC-I-005

forma que se elimine todo el polvo y material suelto; cuando fuere necesario, se empleará el cepillo manual o la escoba mecánica.

El material bituminoso se aplicará con el distribuidor en cantidades que varían entre 0.20 y 0.40 litros por metro cuadrado, con la temperatura dentro de los límites anotados para el material en particular que se está usando y acorde con las condiciones de la superficie a ligar. En el caso de riego de liga para juntas éstas deben quedar impregnadas completamente con el material especificado (AC-60/100 fundido).

Si la superficie necesita otra aplicación de material bituminoso, ésta se hará de acuerdo con las instrucciones del Representante de API. No se comenzará a regar el material bituminoso en cada nueva jornada de trabajo, hasta tanto se haya comprobado la uniformidad de riego que proporcionará el equipo. Cuando el asfalto se aplica en dos o más fajas, se proveerá un ligero solape a lo largo de los bordes contiguos. Se prohíbe aplicar la liga cuando existen condiciones de lluvia. Las capas de concreto asfáltico se colocarán como máximo dentro de las 24 horas siguientes al riego de liga.

#### 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 cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales, de riego de sello, cuantificado, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Suministro de todos los materiales puestos en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, su resguardo y preservación.
- Riego de liga con emulsión asfáltica rr-2k, aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lt/m<sup>2</sup>.
- Barrido de la superficie y retiro de material excedente.
- Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- 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.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Riego de liga con emulsión asfáltica rr-2k, aplicada con petrolizadora a razón de 0.60 lt/m <sup>2</sup>	EP-OC-I-005

- h) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- i) La verificación y comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

1.7 Normatividad a cumplir.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Renivelación sobre empedrado con carpeta de asfalto de 3 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-006



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Renivelación sobre empedrado con carpeta de asfalto de 3 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-006

EP-OC-I-006 Renivelación sobre empedrado con carpeta de asfalto de 1/2" a finos tendida con motoconformadora con un espesor de 3.00 cms. compactos.

## 1.1 Descripción.

La carpeta asfáltica es la parte superior del pavimento flexible que proporciona la superficie de rodamiento, es elaborada con material pétreo seleccionado y un producto asfáltico dependiendo del tipo de camino que se va a construir

## 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.

Antes de proceder al tendido de la carpeta, la base deberá estar debidamente preparada e impregnada y se dará un riego de liga con petrolizadora en toda la superficie que quedará cubierta con la carpeta.

Se dejara transcurrir el tiempo necesario para que el material asfaltico regado adquiera la viscosidad adecuada antes del tendido de la carpeta.

El concreto asfaltico deberá ser colocado con maquina terminadora o extendedora (finisher), la cual alimentada por camiones que acarrean la mezcla caliente. La distribuyen uniformemente y la acomodan ( algunas dan una compactación ligera) para ser debidamente compactada por el equipo adecuado.

Compactación primaria, debe de ejecutarse con una aplanadora o rodillo liso, que tiene por objeto dar a la mezcla la mayor parte de la densidad que puede admitir; para ello es necesario que el concreto asfaltico se encuentre a una temperatura alta. Puede decirse que la compactación debe iniciarse a una temperatura de mezcla de 100°C, que es cuando puede entrar la aplanadora sin provocar corrimiento de la mezcla. El equipo de rodillos debe de disponer de esparcidor de agua sobre las ruedas, a fin de que no se les adhiera la mezcla.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Renivelación sobre empedrado con carpeta de asfalto de 3 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-006

Con respecto al peso y tipo de aplanadora o rodillo liso que entra inicialmente, de deberá hacer una prueba práctica que tome en cuenta la temperatura máxima a la que el equipo pueda compactar sin desplazar.

Inmediatamente después de terminar su labor la aplanadora, se continúa la compactación con un compactador neumático autopulsado (esto último es importante ya que el tirado por tractor daña la carpeta), el cual da un efecto de amasado a la mezcla debido a su sistema basculante en las ruedas, ayudando a la impermeabilización y compactado, principalmente en los dos centímetros superiores de la carpeta.

Este equipo deberá trabajar antes de que la mezcla se enfríe demasiado. Se recomienda que compactación se termine cuando la mezcla en carpeta tenga una temperatura mínima de 70°C. Es conveniente que cuando se encuentre aproximadamente a 50°C, se inicie el acabado final, el cual se da por medio de un compactador de rodillo liso que tiene por objeto borrar todas las huellas que hubieran quedado de la compactación anterior y lograr un acabado uniforme.

Para la compactación, el planchado se hará observando que el rodillo liso y el compactador neumático deberán moverse paralelamente al eje, realizando el recorrido de las orillas de la carpeta hacia el centro en las tangentes; y del lado interior hacia el exterior en la curvas.

La temperatura a la cual se efectuara la compactación es básica para obtener una buena carpeta; ya que una compactación Efectuada cuando la mezcla ha perdido su temperatura, no se logra darle el acomodo y la densidad necesarias, lo que sería desperdiciar las cualidades del concreto asfáltico.

Las juntas longitudinales y transversales deberán hacerse de manera cuidadosa, debiendo ser bien unidas y selladas. Las juntas entre sucesivos días de trabajo, se deben de hacer de tal forma que se asegure una unión entre los dos pavimentos. El borde de la carpeta anterior, de debe cortar en todo su espesor, de modo que quede una superficie completamente nueva, después de lo cual la nueva mezcla que se coloque en contacto con ella, deberá cubrir el espesor completo.

Se emplearan cuidadosamente alisadores y pistones calientes de tal modo que caliente suficientemente todo el espesor del pavimento anterior sin quemarlo, asegurando una perfecta unión. Antes de colocar la mezcla contra las superficies de contacto de las juntas, estas se pintaran con una capa y uniforme de cemento asfáltico caliente o disuelto en gasolina. El trabajo de juntas requiere de mano de obra competente, capaz de hacer juntas correctas, limpias y nítidas

## 1.4 Tolerancias.

**No aplica**



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Renivelación sobre empedrado con carpeta de asfalto de 3 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-006

## 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, de carpeta de concreto asfáltico, cuantificado, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro de todos los materiales puestos en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, su resguardo y preservación.
- Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- 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.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- La verificación y comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

## 1.7 Normatividad a cumplir.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico de 5 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-007



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico de 5 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-007

**EP-OC-I-007** Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico de 5 cm de espesor (compactados).

## 1.1 Descripción.

La carpeta asfáltica es la parte superior del pavimento flexible que proporciona la superficie de rodaje, es elaborada con material pétreo seleccionado y un producto asfáltico dependiendo del tipo de camino que se va a construir

## 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.

Antes de proceder al tendido de la carpeta, la base deberá estar debidamente preparada e impregnada y se dará un riego de liga con petrolizadora en toda la superficie que quedará cubierta con la carpeta.

Se dejará transcurrir el tiempo necesario para que el material asfáltico regado adquiera la viscosidad adecuada antes del tendido de la carpeta.

El concreto asfáltico deberá ser colocado con máquina terminadora o extendidora (finisher), la cual alimentada por camiones que acarrearán la mezcla caliente. La distribuyen uniformemente y la acomodan (algunas dan una compactación ligera) para ser debidamente compactada por el equipo adecuado.

Compactación primaria, debe de ejecutarse con una aplanadora o rodillo liso, que tiene por objeto dar a la mezcla la mayor parte de la densidad que puede admitir; para ello es necesario que el concreto asfáltico se encuentre a una temperatura alta. Puede decirse que la compactación debe iniciarse a una temperatura de mezcla de 100°C, que es cuando puede entrar la aplanadora sin provocar corrimiento de la mezcla. El equipo de rodillos debe de disponer de esparcidor de agua sobre las ruedas, a fin de que no se les adhiera la mezcla.





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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico de 5 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-007

Con respecto al peso y tipo de aplanadora o rodillo liso que entra inicialmente, de deberá hacer una prueba práctica que tome en cuenta la temperatura máxima a la que el equipo pueda compactar sin desplazar.

Inmediatamente después de terminar su labor la aplanadora, se continúa la compactación con un compactador neumático autopulsado (esto último es importante ya que el tirado por tractor daña la carpeta), el cual da un efecto de amasado a la mezcla debido a su sistema basculante en las ruedas, ayudando a la impermeabilización y compactado, principalmente en los dos centímetros superiores de la carpeta.

Este equipo deberá trabajar antes de que la mezcla se enfríe demasiado. Se recomienda que compactación se termine cuando la mezcla en carpeta tenga una temperatura mínima de 70°C. Es conveniente que cuando se encuentre aproximadamente a 50°C, se inicie el acabado final, el cual se da por medio de un compactador de rodillo liso que tiene por objeto borrar todas las huellas que hubieran quedado de la compactación anterior y lograr un acabado uniforme.

Para la compactación, el planchado se hará observando que el rodillo liso y el compactador neumático deberán moverse paralelamente al eje, realizando el recorrido de las orillas de la carpeta hacia el centro en las tangentes; y del lado interior hacia el exterior en la curvas.

La temperatura a la cual se efectuara la compactación es básica para obtener una buena carpeta; ya que una compactación Efectuada cuando la mezcla ha perdido su temperatura, no se logra darle el acomodo y la densidad necesarias, lo que sería desperdiciar las cualidades del concreto asfáltico.

Las juntas longitudinales y transversales deberán hacerse de manera cuidadosa, debiendo ser bien unidas y selladas. Las juntas entre sucesivos días de trabajo, se deben de hacer de tal forma que se asegure una unión entre los dos pavimentos. El borde de la carpeta anterior, de debe cortar en todo su espesor, de modo que quede una superficie completamente nueva, después de lo cual la nueva mezcla que se coloque en contacto con ella, deberá cubrir el espesor completo.

Se emplearan cuidadosamente alisadores y pistones calientes de tal modo que caliente suficientemente todo el espesor del pavimento anterior sin quemarlo, asegurando una perfecta unión. Antes de colocar la mezcla contra las superficies de contacto de las juntas, estas se pintaran con una capa y uniforme de cemento asfáltico caliente o disuelto en gasolina. El trabajo de juntas requiere de mano de obra competente, capaz de hacer juntas correctas, limpias y nítidas

## 1.4 Tolerancias.

**No aplica**



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico de 5 cm de espesor (compactados).	EP-OC-I-007

## 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, de carpeta de concreto asfáltico, cuantificado, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puestos en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, su resguardo y preservación.
- b) Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- c) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- d) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- e) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- f) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- g) La verificación y comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

## 1.7 Normatividad a cumplir.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello y emulsión con polímeros para liga	EP-OC-I-008



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello y emulsión con polímeros para liga	EP-OC-I-008

EP-OC-I-008 Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico ac-20 aplicado por medios mecánicos sobre carpeta asfáltica a razón de 12 lt/m<sup>2</sup> y compactado con rodillo liso y compactador de neumáticos.

## 1.1 Descripción.

El riego de sello consiste en la aplicación de un material asfáltico, cubierto con una capa de material pétreo para impermeabilizar la carpeta, protegerla del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

## 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.

Los materiales pétreos que se empleen en la construcción de riego de sello serán de tamaño menor a 1/2" y mayor de 3/4". Los materiales asfálticos podrán ser cementos asfálticos, asfaltos rebajados de fraguado rápido o emulsiones de rompimiento rápido.

Antes de aplicar el riego de sello, la superficie por tratar deberá estar seca y ser barrida para dejarla exenta de materias extrañas y polvo. No deberá regarse el material asfáltico si el material pétreo con que se cubrirá el riego contiene una humedad superior a la de absorción (excepto cuando se empleen emulsiones donde se especifica la humedad aceptada).

Para la ejecución del riego de sello, en términos generales, se procederá regando el material asfáltico con petrolizadora cubriéndose después con una capa del material pétreo mencionado utilizándose espaciadores mecánicos o depositándolo directamente del camión volteo.

Se rastreará y planchará el material pétreo mediante el uso de rodillo liso ligero para acomodar las partículas del agregado. A continuación se planchará con compactador de llantas neumáticas con el peso especificado en el proyecto, pasando una

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 01-01-mar-12

Página 2 de 4



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello y emulsión con polímeros para liga	EP-OC-I-008

rastra de cepillos de fibra o de raíz las veces que se considere necesario, para mantener uniformemente distribuido el material y evitar que formen bordos y ondulaciones. Los compactadores neumáticos se pasaran alternadamente con la rastra el tiempo necesario para asegurar el máximo del material pétreo se adhiera al material asfáltico y, por último, se recolectara mediante barrido y removerá el material pétreo excedente que no se adhiera al material asfáltico.

## 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 cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales, de riego de sello, cuantificado, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro de todos los materiales puestos en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, su resguardo y preservación.
- Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico ac-20 aplicado por medios mecánicos sobre carpeta asfáltica a razón de 12 lt/m<sup>2</sup>.
- Barrido de la superficie y retiro de material excedente.
- Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- 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.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- La verificación y comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

## 1.7 Normatividad a cumplir.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de riego de sello y emulsión con polímeros para liga	EP-OC-I-008



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Limpieza final de la obra (hasta su entrega)	EP-OC-I-009



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Limpieza final de la obra (hasta su entrega)	EP-OC-I-009

EP- EP-OC-I-009 Limpieza final de obra ( hasta su entrega )..

## 1.1 Descripción.

Se entenderá por limpieza final de obra a las actividades involucradas con la limpieza total del área de trabajo, de todo material y objeto orgánico e inorgánico, fuera de la obra, al patio propuesto por el licitante.

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

La contratista al finalizar la obra realizara limpieza general del área de los trabajos y de las área aledañas que sirvieron de uso temporal para el desarrollo de los trabajos.

El equipo a emplear en la ejecución de los trabajos será el necesario para la correcta ejecución de este concepto, el cual deberá estar en óptimas condiciones.

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas.

El Representante del API indicara a la Contratista las vialidades por las cuales deberá circular sus equipos, esto con el propósito fundamental de no obstruir las operaciones y el tráfico.

La Contratista previo, durante y posterior a la ejecución de los trabajos mantendrá señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada preventivos para evitar el tránsito peatonal o vehicular sobre la superficie.

## 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 la obra (hasta su entrega)	EP-OC-I-009

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m2) con aproximación de 2 decimales, de limpieza de superficie, cuantificado en obra, P.U.O.T.

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Barrido de la superficie con equipo mecánico y manual, retirando el excedente de polvo y material suelto.
- b) Suministro y aplicación de agua para barrido final.
- c) Preparación y traslado del equipo mecánico para el barrido y los equipos de apoyo y complementarios desde el punto de localización actual al sitio de la obra; armado y puesta en operación en el sitio de su utilización.
- d) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- e) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- f) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- g) Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- h) S.C.T. norma capítulo 3.01.03.078.