

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.60 m de altura	Clave OC-1.1
--	--	-----------------



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.60 m de altura	OC-1.1

EP- Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.60 m de altura, incluye; desmantelamiento de reja, extracción y demolición de dados de concreto, limpieza del concreto adherido a postes, carga, acarreo y apile de elementos recuperados en sitio temporal para su posterior reutilización, mano de obra, equipo y herramienta, señalamientos, limpieza durante y al final de los trabajos (P.U.O.T.)

#### 1.1 Descripción.

Esta partida comprende los trabajos de desmontaje de reja de acero de 2.60 m de altura, existente o que no se encuentren contempladas en el proyecto este trabajo se realizara por medios manuales.

#### 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.60 m de altura	OC-1.1

### 1.3 Ejecución.

El desmontaje con recuperación de la reja tipo de acero se realizará conforme a lo siguiente:

Los cortes de las piezas se realizarán de tal manera que las partes puedan re ensamblarse fácilmente. Estos se podrán realizar con equipo de oxiacetileno cuando así lo autorice la Dependencia.

Cuando así se indique, el desmontaje se ejecutará de acuerdo al despiece especificado en Proyecto.

El desmontaje de la reja tipo de acero con recuperación del material se realizará conforme a lo siguiente:

La reja se desmantelará en todos sus elementos de soporte: tubos, abrazaderas, accesorios, etc.

Se resguardaran en tramos completos por separado. No se permiten cortes en la reja.

Los representantes de la API. Determinará cuáles estructuras no son aprovechables, En cualquier nivel donde se requiera la ejecución de los trabajos.

Se almacenara en el lugar indicado por los representantes de la API.

Durante todo el proceso se deberá dotar a los trabajadores que interfieran en estos trabajos de material de seguridad personal tales como guantes de carnaza, y si los trabajos lo requieren de vestimenta que cubra brazos, ya que los elementos a retirar requieren un manejo cuidadoso por ser punzo cortantes.

### 1.4 Tolerancias.

||  
||

||  
||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.60 m de altura	OC-1.1

### 1.5 Medición y forma de pago.

El desmontaje de rejas metálicas y de cercados de malla ciclónica se estimará por metro lineal (M.L.) con aproximación de dos decimales, medido desde el nivel de desplante. Quedarán incluidas las demoliciones que sean necesarias.

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) La mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para ejecutar los desmontajes.
- b) Protecciones, cortadora de concreto, cercados y obras de protección necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.
- c) La limpieza del área de trabajo, cortes de acero de refuerzo con equipo de oxiacetileno
- d) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material aprovechable, su clasificación, estiba sobre polines de madera y la custodia de los mismos hasta su entrega.
- e) Limpieza del área de trabajo.
- f) Carga y acarreo del material de desperdicio y escombros hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre bajo responsabilidad de la contratista.
- g) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los desmontajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación del terreno, estableciendo ejes de referencia.	OC-1



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación del terreno, estableciendo ejes de referencia.	OC-1

EP- Trazo y nivelación del terreno, estableciendo ejes de referencia, incluye: materiales, herramienta, equipo topográfico de precisión (estación total y nivel), mano de obra con topógrafos calificados, baliceros, estadaleros, ayudantes generales y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

#### Trazo:

Es el conjunto de trabajos necesarios para replantear en el campo los puntos característicos del eje por trazar, 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 5.00 metros y de los puntos singulares que caractericen cambios en la pendiente del terreno.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación del terreno, estableciendo ejes de referencia.	OC-1

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 ubicara los bancos de nivel que se emplearan como referencia topográfica proporcionados por la API. Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizara limpieza del área.

Para realizar dichos trabajos se requerirá de una cuadrilla de Topografía que podrá ser conformada por un ingeniero topógrafo y 2 ayudantes así como por el equipo necesario para el manejo de la información y la realización del levantamiento, a continuación se describen los pasos y las fases de cómo se realizaran los trabajos de topografía:

1.- Inicialmente se deberá corroborar la información general del área a la cual se deberá hacer el levantamiento topográfico con el fin de delimitar el área de trabajo y establecer claramente el tipo de información que será necesaria recabar en el levantamiento inicial del terreno

2.- una vez realizado el levantamiento del área se generara una base de datos y planos con la información capturada en las mediciones en campo, con la cual se podrán definir los lineamientos y procedimientos a seguir en el diseño de la propuesta arquitectónica o de distribución de espacios.

3.- 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.

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.

Procedente de esto en todos los ejes del proyecto la contratista señalara el área del trazo con una marca para la visualización del área de corte y excavación del terreno. ]

### 1.4 Tolerancias.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Trazo y nivelación del terreno, estableciendo ejes de referencia.	Clave OC-1
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 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 5.00 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 estación 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 planimétrica y nivelación de los elementos construidos, principalmente en lo que a nivelación de pavimentos se refiere.
- 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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.50 m de altura	OC-2



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.50 m de altura	OC-2

EP- Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.50 m de altura, incluye; desmantelamiento de reja, extracción y demolición de dados de concreto, limpieza del concreto adherido a postes, carga, acarreo y apile de elementos recuperados en sitio temporal para su posterior reutilización, mano de obra, equipo y herramienta, señalamientos, limpieza durante y al final de los trabajos (P.U.O.T.).

#### 1.1 Descripción.

Son los trabajos que comprenden el desmontaje con recuperación de reja de Acero de 2.50 m de altura, así como la extracción y limpieza de postes, la carga y acarreo y almacenaje de todas las piezas que conforman la reja.

#### 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.50 m de altura	OC-2

### 1.3 Ejecución.

El desmontaje con recuperación de la reja tipo de acero se realizará conforme a lo siguiente:

Se iniciaran los trabajos identificando las secciones de reja de acero que se desmantelaran, se retiran previo las piezas de ensamble, para posteriormente retirar las secciones de la reja. La piezas de ensamble tales como abrazaderas y tornillos se cuantificaran y se almacenan para ser entregadas al representante de API.

Se demolerá la base de concreto que este fijando los postes para su extracción, este trabajo se realizara manual o mecánicamente siempre y cuando no se dañe la base de los postes, una vez extraídos los postes se retirar el concreto adherido a estos..

El desmontaje de la reja tipo de acero con recuperación del material se realizará conforme a lo siguiente:

Se resguardaran en tramos completos por separado. No se permiten cortes en la reja.

### 1.4 Tolerancias.


### 1.5 Medición y forma de pago.

El desmontaje de rejas metálicas de acero se estimará por metro lineal (ML) con aproximación de dos decimales, de reja retirada, y almacenada para su posterior utilización, (P.U.O.T).

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja tipo de acero de 2.50 m de altura	OC-2

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.
- b) Desmontaje y almacenaje en sitio temporal de la reja y accesorios retirados.
- c) Demolición de dado de concreto para extracción de postes
- d) Limpieza de concreto adherido a postes retirados.
- e) Carga y acarreo de postes a sitio de almacenaje temporal.
- f) Cuantificación de todos los elementos que conforman la reja retirada.
- g) Limpieza del área de trabajo.
- h) Carga y acarreos del material de desperdicio y escombros hasta el sitio de almacenaje temporal para su posterior retiro fuera del área de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja metálica formada con perfiles de ptr de 2.06 m de altura	OC-3



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja metálica formada con perfiles de ptr de 2.06 m de altura	OC-3

EP- Retiro con recuperación de reja metálica formada con perfiles de ptr de 2.06 m de altura, sobre murete de concreto incluye; demolición se sección de concreto para extracción de postes, limpieza del concreto adherido a estos, seccionamiento y corte necesarios para el retiro de la reja, carga acarreo y apile en sitio temporal de los elementos recuperados para su posterior reutilización, carga y acarreo de material producto de demoliciones a sitio de almacenamiento temporal, mano de obra, equipo y herramienta, señalamientos, limpieza durante y al final de los trabajos (P.U.O.T.)

#### 1.1 Descripción.

Los trabajos de desmontaje de reja metálica formada con perfiles de ptr de 2.06 m de altura, comprenden el retiro de reja metálica con recuperación y la demolición de murete de concreto existente.

#### 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja metálica formada con perfiles de ptr de 2.06 m de altura	OC-3

### 1.3 Ejecución.

Previo a la retiro de la reja de acero, se identificara si la sección a retirar es total o parcial, con la finalidad de establecer si es necesario realizar cortes a la reja de tal manera que este se realice en un sitio que pueda integrar un acoplamiento uniforme con lo que se determina en el proyecto.

Los cortes de la reja metálica y el seccionamiento propuesto deberán ser de tal manera que la reja a retirar permita ser reutilizada por esto previo a ejecutar estos trabajos el Contratista notificara al representante de API sobre los trabajos a realizar.

Una vez seccionada se retirara la reja y se colocara en un sitio de almacenaje temporal.

Para la extracción de los postes el Contratista deberá delimitar mediante el uso de una cortadora para concreto la sección a demoler, para posterior mente demoler esta. La demolición deberá garantizar que los postes a retirar no sufran deformaciones o abolladuras, de ser así el Contratista se obliga a reponer las piezas que durante una mala ejecución de los trabajos dañe.

Todos los elementos que conforman la reja metálica a retirar se deberán cargar y colocar en el sitio de almacenaje temporal para después ser reutilizadas.

### 1.4 Tolerancias.


### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de los elementos retirado de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de reja metálica formada con perfiles de ptr de 2.06 m de altura	OC-3

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.
- b) Desmontaje y almacenaje en sitio temporal de la reja y accesorios retirados.
- c) Corte y seccionamiento con equipo de oxicorte.
- d) Demolición de dado de concreto para extracción de postes.
- e) Limpieza de concreto adherido a postes retirados.
- f) Carga y acarreo de postes a sitio de almacenaje temporal.
- g) Cuantificación de todos los elementos que conforman la reja retirada.
- h) Limpieza del área de trabajo.
- i) Carga y acarreos del material de desperdicio y escombros hasta el sitio de almacenaje temporal para su posterior retiro fuera del área de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

||



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de portón metálico en ingreso de 2.40 m de altura a base de perfiles de PTR.	OC-4



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de portón metálico en ingreso de 2.40 m de altura a base de perfiles de PTR.	OC-4

EP- Retiro con recuperación de portón metálico en ingreso de 2.40 m de altura a base de perfiles de ptr, incluye; cortes necesarios, extracción y demolición de dados de concreto, limpieza del concreto adherido a postes, carga, acarreo y apile de elementos recuperados en sitio temporal para su posterior reutilización, mano de obra, equipo y herramienta, señalamientos, limpieza durante y al final de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Esta partida comprende los trabajos de desmontaje con recuperación de portón metálico en ingreso de 2.40 m de altura a base de perfiles de ptr, y demolición de dados de concreto existente o que no se encuentren contempladas en el proyecto este trabajo se realizara por medios manuales y mecánicos.

### 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de portón metálico en ingreso de 2.40 m de altura a base de perfiles de PTR.	OC-4

1.3 Ejecución.

El desmontaje con recuperación del portón metálico se realizará conforme a lo siguiente:

El Contratista podrá realizar cortes y seccionamientos de tal manera que permita su reutilización posterior, previo a realizar los cortes y seccionamientos el Contratista presentara al Representante de API, las acciones que ejecutara.

Los cortes y seccionamientos se podrán realizar con equipo de oxiacetileno cuando así lo autorice la Dependencia.

Los trabajos contemplan la extracción de los postes de ptr, para lo cual el Contratista realizara demoliciones de secciones de concreto donde se encuentren anclados los postes. Para esto se realizarán cortes para delimitar el área a demoler.

La demolición podrá ser manual o por medios mecánicos siempre y cuando se garantice la integración de los postes, es decir que no sufran abolladuras o cortes.

Una vez extraídos los postes se les retirara el concreto adherido a estos para posteriormente ser reutilizados.

Todos los elementos que componen el portón se cargaran y llevaran al almacen temporal donde se resguardaran y protegerán de la intemperie.

El material producto de la demolición se cargara y cargara a sitio de almacenaje temporal para este fin.

1.4 Tolerancias.


1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de los elementos retirado de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de portón metálico en ingreso de 2.40 m de altura a base de perfiles de PTR.	OC-4

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.
- b) Desmontaje y almacenaje en sitio temporal de portón y accesorios retirados.
- c) Corte y seccionamiento con equipo de oxicorte.
- d) Demolición de dado de concreto para extracción de postes.
- e) Limpieza de concreto adherido a postes retirados.
- f) Carga y acarreo de postes y demás elementos del portón a sitio de almacenaje temporal.
- g) Cuantificación de todos los elementos que conforman la reja retirada.
- h) Limpieza del área de trabajo.
- i) Carga y acarreos del material de desperdicio y escombros hasta el sitio de almacenaje temporal para su posterior retiro fuera del área de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de torniquete, arco detector de metales para control de ingreso peatonal y poste metálico para cámara de vigilancia.	OC-5, 6, 7



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de torniquete, arco detector de metales para control de ingreso peatonal y poste metálico para cámara de vigilancia.	OC-5, 6, 7

EP- Retiro con recuperación de torniquete, arco detector de metales para control de ingreso peatonal y poste metálico de video vigilancia incluye; desinstalación de la fuente de alimentación, desmontaje, carga y acarreos, entrega al almacén del API, limpieza, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Esta partida comprende el retiro con recuperación del torniquete, el arco detector de metales para control de ingreso peatonal y el retiro de poste para cámara de vigilancia.- Estos trabajos se realizaran por medios manuales empleando el equipo y herramienta acorde a los trabajos, así mismo incluye hacer la entrega de estos elementos al almacén de API.

### 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 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de torniquete, arco detector de metales para control de ingreso peatonal y poste metálico para cámara de vigilancia.	OC-5, 6, 7

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá identificar las piezas a retirar indicadas en los planos o las indicadas por el Representante de API.

Previo a al desmontaje el Contratista elaborará un informe escrito que describa, cantidad, componentes y partes del elemento a retirar este informe incluirá fotografías de diferentes ángulos, el cual deberá ser entregado al Representante de API.

La Contratista realizara la desinstalación de la fuente de alimentación del equipo a retirar, para posteriormente, dismantelar el equipo de control peatonal, siguiendo las instrucciones del fabricante y empleando el equipo y herramienta acorde a los trabajos a ejecutar.

Para el desmantelamiento con posterior recuperación, es importante recalcar que los desmontajes deberán realizarse con las medidas de seguridad que establezcan conjuntamente la API y el personal de la Contratista, se deberá tener la certeza de que el suministro de energía eléctrica ha sido suspendido y de que no exista la posibilidad de que sea suministrado nuevamente mientras se realizan los trabajos de desmontaje.

Los acarreo del material producto del desmontaje se realizaran de manera tal que se evite dañar o afectar las características de los elementos una vez desmontados, ya que deberán estar listos para su próxima reutilización, los acarreo hasta el lugar del almacenaje deberán realizarse de preferencia ubicando en grupos los elementos a transportar ya que eso facilitara su clasificación y su posterior ubicación.

Antes de iniciar con los acarreo se procederá apilarlos en un lugar provisional cercano al área de trabajo, por lo cual se deberá determinar con antelación los lugares en lo que se deberán colocar previo a su traslado o transporte, este lugar deberá estar cercano a la obra y en ningún momento generara trastornos a las operaciones cotidianas del recinto.

#### Almacenamiento Temporal:

Una vez que todos los elementos hayan sido desmontados se procederá a realizar el almacenaje de todas las piezas con la finalidad de evitar que todas aquellas piezas que por sus estado apliquen para la reutilización queden a la intemperie o puedan extraviarse, para evitar esto se almacenaran en un lugar previamente autorizado por el representante de la API en el cual deberán estar todas y cada una de las piezas, procurando en todo momento que se encuentren en grupos para facilitar su clasificación e identificación previa a su posterior montaje.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación de torniquete, arco detector de metales para control de ingreso peatonal y poste metálico para cámara de vigilancia.	OC-5, 6, 7

1.4 Tolerancias.

No aplica

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (PZA) con aproximación a 2 decimales de elemento retirado con recuperación y entregado al almacén de API, cuantificado en obra (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Señalamiento para despejar y acordonar la zona.
- b) Carga, transportación y descarga de las piezas retiradas para ser entregadas al almacén de la API.
- c) Suspensión de la energía eléctrica durante el retiro de los equipos y conexión una vez concluidos los trabajos.
- d) Reporte escrito y fotográfico de los elementos a retirar.
- e) Retiro con recuperación de piezas y accesorios.
- f) Acarreos horizontales y verticales.
- g) Materiales, equipo, equipo de seguridad, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los desmontajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

1.7 Normatividad a cumplir.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de letrero informativo de API	OC-8



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de letrero informativo de API	OC-8

EP- Retiro con recuperación de letrero informativo de API, a base de dos postes de ptr y tablero de lámina de 1.00x1.50 m aproximadamente, incluye: mano de obra, herramienta, equipo, carga y acarreos, entrega al almacén de la api, limpieza, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Son los trabajos necesarios para hacer el retiro con recuperación de letrero informativo de API, y la entrega del mismo al almacén de API.

### 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de letrero informativo de API	OC-8

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá identificar las piezas a retirar indicadas en los planos o las indicadas por el Representante de API.

Previo a al desmontaje el Contratista elaborará un informe escrito que describa, cantidad, componentes y partes del elemento a retirar este informe incluirá fotografías de diferentes ángulos, el cual deberá ser entregado al Representante de API.

Para el desmantelamiento con posterior recuperación, es importante recalcar que los desmontajes deberán realizarse con las medidas de seguridad que establezcan conjuntamente la API y el personal de la Contratista.

El desmontaje del letrero se hará retirando la tornillería que sujeta la placa base de los postes del letrero.

Una vez retiradas los tornillos se llevara el letrero a un sitio de resguardo dentro del área de trabajo, en donde no interfiera con las demás actividades de la obra y no sufra abolladuras por causa de golpes.

El letrero será entregado al alancen de la API, o donde lo designe el Representante de la API, si a juicio de este el letrero tenga que ser reubicado se le indicara la Contratista el sitio y la forma en la que se colocara.

### 1.4 Tolerancias.

No aplica

||

||

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (PZA) con aproximación a 2 decimales de elemento retirado con recuperación y entregado al almacén de API, cuantificado en obra (P.U.O.T.).

|

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación de letrero informativo de API	OC-8

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Señalamiento para despejar y acordonar la zona.
- b) Carga, transportación y descarga de las piezas retiradas para ser entregadas al almacén de la API.
- c) Reporte escrito y fotográfico de los elementos a retirar.
- d) Retiro con recuperación de piezas y accesorios.
- e) Acarreos horizontales y verticales.
- f) Materiales, equipo, equipo de seguridad, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los desmontajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

1.7 Normatividad a cumplir.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de adoquín con recuperación	OC-9



## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de adoquín con recuperación	OC-9

EP-Retiro de adoquín con recuperación de 20x15x5 cm, incluye: limpieza de las piezas recuperadas, selección y estibado en tarimas de madera, retiro de adoquín dañado al sitio autorizado, acarreo de piezas recuperadas al sitio indicado por el Representante de la API, mano de obra, herramienta, equipo, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Esta actividad tiene como finalidad retirar una superficie con adoquín instalado donde se pretenden desarrollar trabajos de excavaciones, por lo cual se deberán tomar todas las medidas necesarias previas al inicio de esta actividad, tales como libranzas y/o adecuaciones en los puntos de circulación vehicular y peatonal en los que se pudieran generar trastornos a la operación aduanera.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de adoquín con recuperación	OC-9

### 1.3 Ejecución.

La Contratista en conjunto con el Representante de API, identificarán las áreas donde se realizarán estos trabajos y que estos correspondan a los señalados en los planos de proyecto, los trabajos podrán iniciarse una vez que el Representante de API autorice la ejecución de los mismos.

Por medio de barretas manuales se aflojarán en línea las piezas de adoquín que coincidan con el trazo, retirando las piezas que se encuentren en el alineamiento del trazo hasta una distancia excedida de 50 cm. Esto con el fin de tener una tolerancia en las maniobras de la excavación.

Una vez aflojadas las piezas podrá utilizarse la retroexcavadora para comenzar a remover los adoquines que se encuentren en aéreas grandes siempre (se suspenderá el uso de la retroexcavadora cuando se observe que está causando daños al adoquines a recuperar a juicio del representante o del supervisor por parte de API), de esta manera se evitara que muchas piezas se dañen ya que la barreta de mano es muy agresiva para las arista del adoquín.

Manualmente se procederá a realizar una recolección y clasificación de las piezas que a juicio de la contratista y el representante de la API se consideren en buen estado para ser reutilizadas, cada una de estas piezas deberá ser limpiada de una pequeña capa o película excedente de polvo y partículas que se adhieren a las caras laterales del adoquín que se encuentran en contacto entre si cuando están colocadas, para tal efecto se recomienda el uso de espátulas metálicas con las cuales retirar esta suciedad, el uso de agua aplicándola a las superficies que se encuentran con esta capa puede ayudar para aflojarla un poco.

Ubicación de las piezas clasificadas en buen estado en tarimas de madera ya que estas deberán estar listas para su transporte a una zona de almacenamiento temporal para utilizarlo posteriormente.

Cada una de las tarimas deberá estar flejadas correctamente con cinta especial o plástico de celofán para evitar que durante el transporte de las tarimas ocurran accidentes.

El sitio de almacenaje temporal podrá estar dentro del área de trabajo siempre y cuando las piezas recuperadas por indicaciones del Representante de API determinen que se reutilizaran en la pavimentación de áreas que comprende el proyecto. De no ser así, la Contratista deberá trasladar las tarimas hasta una distancia de 4 km, en sitio que determine el API, por lo cual la Contratista deberá dentro de su propuesta considerar la carga y acarreo hasta la distancia indicada.

Las piezas dañadas que a juicio del Representante de la API, no puedan ser reutilizadas se acopiarán en sitio temporal para posteriormente ser cargadas y retiradas fuera del Recinto Portuario, se aclara que el sitio de depósito final será seleccionado por la Contratista y los cargos asociados al uso del sitio, serán absorbidos por la Contratista.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de adoquín con recuperación	OC-9

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 (m2) con aproximación de 2 decimales después del punto. De adoquín retirado, acopiado temporalmente, seleccionado, limpiado, cargado, acarreado y almacenado temporalmente en sitio propuesto por la contratista previa autorización del representante de la API, cuantificado en obra (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Identificación y delimitación del área de retiro de las piezas de adoquín.
- b) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- c) Remoción y extracción de piezas.
- d) Recolección, clasificación y limpieza de las piezas a reutilizar.
- b) Suministro de tarimas de madera y para la estiba de las piezas recuperadas.
- c) Acarreo de las tarimas fletadas y acopio temporal, o de disposición final hasta 4 km.
- d) Acopio temporal de piezas dañadas, movimientos de traspaleo carga y acarreos a sitios fuera de la Recinto Portuario.
- e) Limpieza del área de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

||



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de cama de arena sin recuperación	OC-10



## Especificación Particular.

Nombre del concepto.	Clave
Retiro de cama de arena sin recuperación	OC-10

EP- Retiro por cualquier medio de cama de arena de 4 cm de espesor promedio, incluye: acopio temporal del material producto de la remoción para su posterior retiro, acarreo libre a 20 m, mano de obra, herramienta, equipo, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Este concepto consiste en el retiro de cama de arena sin recuperación y al conjunto de operaciones que tenga que ejecutar la Contratista en campo, para modificar o adecuar el sitio actual para el desarrollo del presente proyecto.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 procedimiento de ejecución de los trabajos será el que proponga la Contratista y que garantice el retiro de la cama de arena con la rapidez y eficiencia.

El material podrá se acopiado temporalmente en sitio autorizado por el Representante de API, para posteriormente ser retirado fuera del Recinto.

Se aclara que el sitio de depósito final será seleccionado por la Contratista y los cargos asociados al uso del sitio, serán absorbidos por la Contratista.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de cama de arena sin recuperación	OC-10

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 cubico (m3) con aproximación a 2 decimales, se medirá mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas, carga, acarreo a sitio de disposición final previa autorización del representante de la API, cuantificado en obra (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Carga manual o mecánica de la arena para su almacenaje temporal al sitio de almacenamiento propuesto por la contratista previa autorización del representante de la API.
- b) Movimientos de traspaleo carga y acarreo a sitios fuera de la Recinto Portuario.
- c) Mano de obra Herramienta y equipos.
- d) Limpieza del área de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de elementos de concreto armado	OC-11



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de elementos de concreto armado	OC-11

EP Demolición de elementos de concreto armado por medios mecánicos, incluye: delimitación del área a demoler con cortadora de concreto, demolición de concreto por medios mecánicos, corte de acero de refuerzo necesarios con equipo de oxicorte, mano de obra, herramienta, equipo para , carga y acarreo a de material producto de las demoliciones a sitio de acopio temporal indicado por el representante de api, señalamientos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Las demoliciones son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, modificando elementos del estado actual, a nuevos requerimientos de los proyectos, las demoliciones se ejecutan empleando el equipo y maquinaria acorde a las áreas de trabajo, donde el material producto de las demoliciones se acopia para posteriormente ser retirando, de acuerdo con lo fijado en el proyecto u ordenado por la API.

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de elementos de concreto armado	OC-11

### 1.3 Ejecución.

Antes iniciar con los trabajos de la demolición se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler. El proyecto o la API indicará la estructura por demoler o las líneas y niveles entre los que se demolerá una parte de la estructura.

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

Una vez identificada el área y el elemento a demoler, se hará un corte con disco de diamante para concreto, para no ocasionar daños más allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la API.

El procedimiento para ejecutar los trabajos de demolición serán los propuestos por el Contratista siempre y cuando emplee el equipo y maquinaria acorde a las áreas de los trabajos y garantizando no afectar a terceros.

El Contratista empleará equipo de oxicorte para realizar el corte del acero de refuerzo que permita ejecutar las demoliciones y seccionar piezas manejables para su carga y acarreo.

En los lugares donde vaya a realizarse un corte o alojarse una nueva estructura, las demoliciones se harán hasta la profundidad que indique el proyecto o apruebe la API, para cada caso en particular.

La demolición parcial de una estructura presentará superficies libres de materiales sueltos o flojos en la estructura. En el caso de concreto reforzado, en las juntas de construcción el acero de refuerzo se cortará o se dejará en la cantidad, forma y longitud que indique el proyecto o apruebe la API.

Las partes de la estructura que hayan sido demolidas fuera de las líneas y niveles indicados en el proyecto o por el representante de la API, serán reconstruidas o repuestas por cuenta y costo del Contratista, con las características y materiales que tenían en su estado original.

El Contratistas realizará trabajos de traspaleos, carga y acopio temporal del material producto de las demoliciones en el sitio autorizado por el Representante de API.

Durante el proceso de carga y acarreo del material producto de las demoliciones al sitio de almacenamiento temporal el Contratista deberá de tomar precauciones para no afectar las maniobras en las vialidades locales, así como la propagación del material.

### 1.4 Tolerancias.

No aplica

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de elementos de concreto armado	OC-11

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (M3), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de los elementos a demoler de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

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

- a) Identificación de los elementos a demoler en campo.
- b) Delimitación de fronteras en áreas a demoler con corte con disco de diamante para concreto.
- c) Compresora(s), rompedor neumático, equipo oxicorte de ser necesario y/o los equipos que considere adecuados para la demolición de concreto armado
- d) Traspaleos, carga, acarreo y acopio del material producto de demolición, para su depósito provisional dentro del área de trabajo en el sitio indicado por el Representante de la API para su posterior retiro fuera de las instalaciones portuarias.
- e) Cortes de acero de refuerzo por medio del equipo de oxicorte y/o herramienta eléctrica.
- f) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- 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.

N•CTR•CAR•1•02•013/00

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de banquetta de concreto simple hasta 10 cm de espesor.	OC-12



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de banqueteta de concreto simple hasta 10 cm de espesor.	OC-12

EP- Demolición de banqueteta de concreto simple hasta 10 cm de espesor, incluye: delimitación del área a demoler con cortadora de concreto, demolición por medios mecánicos, carga y acarreos del material producto de la demolición al sitio de acopio temporal, mano de obra, herramienta, equipo, delimitación, señalamientos y limpieza del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Las demoliciones son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, modificando elementos del estado actual, a nuevos requerimientos de los proyectos, las demoliciones se ejecutan empleando el equipo y maquinaria acorde a las áreas de trabajo, donde el material producto de las demoliciones se acopia para posteriormente ser retirando, de acuerdo con lo fijado en el proyecto u ordenado por la API.

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de banquetta de concreto simple hasta 10 cm de espesor.	OC-12

### 1.3 Ejecución.

Antes iniciar con los trabajos de la demolición se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler. El proyecto o la API indicará la estructura por demoler o las líneas y niveles entre los que se demolerá una parte de la estructura.

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

Una vez identificada el área y el elemento a demoler, se hará un corte con disco de diamante para concreto, para no ocasionar daños más allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la API.

El procedimiento para ejecutar los trabajos de demolición serán los propuestos por el Contratista siempre y cuando emplee el equipo y maquinaria acorde a las áreas de los trabajos y garantizando no afectar a terceros.

El Contratista empleara equipo de oxicorte de ser necesario para realizar el corte del acero de refuerzo que permita ejecutar las demoliciones y seccionar piezas manejables para su carga y acarreo.

En los lugares donde vaya a realizarse un corte o alojarse una nueva estructura, las demoliciones se harán hasta la profundidad que indique el proyecto o apruebe la API, para cada caso en particular.

La demolición parcial de una estructura presentará superficies libres de materiales sueltos o flojos en la estructura. En el caso de concreto reforzado, en las juntas de construcción el acero de refuerzo se cortará o se dejará en la cantidad, forma y longitud que indique el proyecto o apruebe la API.

Las partes de la estructura que hayan sido demolidas fuera de las líneas y niveles indicados en el proyecto o por el representante de la API, serán reconstruidas o repuestas por cuenta y costo del Contratista, con las características y materiales que tenían en su estado original.

El Contratistas realizará trabajos de traspaleos, carga y acopio temporal del material producto de las demoliciones en el sitio autorizado por el Representante de API.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Demolición de banquetta de concreto simple hasta 10 cm de espesor.	OC-12

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 (M2), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de las áreas de los elementos a demoler de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Identificación de los elementos a demoler en campo.
- b) Delimitación de fronteras en áreas a demoler con corte con disco de diamante para concreto.
- c) Compresora(s), rompedor neumático, equipo oxicorte de ser necesario y/o los equipos que considere adecuados para la demolición de concreto armado
- d) Traspaleos, carga, acarreo y acopio del material producto de demolición, para su depósito provisional dentro del área de trabajo en el sitio indicado por el Representante de la API para su posterior retiro fuera de las instalaciones portuarias.
- e) Cortes de acero de refuerzo por medio del equipo de oxicorte y/o herramienta eléctrica.
- f) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- 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.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de machuelo de sección trapezoidal de 10x20x35 cm	OC-13



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de machuelo de sección trapezoidal de 10x20x35 cm	OC-13

EP- Demolición de machuelo de sección trapezoidal de 10x20x35 cm (bxbxh), incluye: delimitación del área a demoler con cortadora para concreto, demolición por medios mecánicos, carga y acarreo de material producto de la demolición a sitio de acopio temporal indicado por el representante del api, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación y señalamientos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Las demoliciones son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, modificando elementos del estado actual, a nuevos requerimientos de los proyectos, las demoliciones se ejecutan empleando el equipo y maquinaria acorde a las áreas de trabajo, donde el material producto de las demoliciones se acopia para posteriormente ser retirando, de acuerdo con lo fijado en el proyecto u ordenado por la API.

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de machuelo de sección trapezoidal de 10x20x35 cm	OC-13

### 1.3 Ejecución.

Antes iniciar con los trabajos de la demolición se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler. El proyecto o la API indicará la estructura por demoler o las líneas y niveles entre los que se demolerá una parte de la estructura.

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

Una vez identificada el área y el elemento a demoler, se hará un corte con disco de diamante para concreto, para no ocasionar daños más allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la API.

El procedimiento para ejecutar los trabajos de demolición serán los propuestos por el Contratista siempre y cuando emplee el equipo y maquinaria acorde a las áreas de los trabajos y garantizando no afectar a terceros.

El Contratista empleará equipo de oxicorte para realizar el corte del acero de refuerzo que permita ejecutar las demoliciones y seccionar piezas manejables para su carga y acarreo.

En los lugares donde vaya a realizarse un corte o alojarse una nueva estructura, las demoliciones se harán hasta la profundidad que indique el proyecto o apruebe la API, para cada caso en particular.

La demolición parcial de una estructura presentará superficies libres de materiales sueltos o flojos en la estructura. En el caso de concreto reforzado, en las juntas de construcción el acero de refuerzo se cortará o se dejará en la cantidad, forma y longitud que indique el proyecto o apruebe la API.

Las partes de la estructura que hayan sido demolidas fuera de las líneas y niveles indicados en el proyecto o por el representante de la API, serán reconstruidas o repuestas por cuenta y costo del Contratista, con las características y materiales que tenían en su estado original.

El Contratistas realizará trabajos de traspaleos, carga y acopio temporal del material producto de las demoliciones en el sitio autorizado por el Representante de API. ]

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de machuelo de sección trapezoidal de 10x20x35 cm	OC-13

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de los elementos a demoler de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Identificación de los elementos a demoler en campo.
- b) Delimitación de fronteras en áreas a demoler con corte con disco de diamante para concreto.
- c) Compresora(s), rompedor neumático, equipo oxicorte de ser necesario y/o los equipos que considere adecuados para la demolición de concreto armado.
- d) Traspaleos, carga, acarreo y acopio del material producto de demolición, para su depósito provisional dentro del área de trabajo en el sitio indicado por el Representante de la API para su posterior retiro fuera de las instalaciones portuarias.
- e) Cortes de acero de refuerzo por medio del equipo de oxicorte y/o herramienta eléctrica.
- f) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- 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.

METODO ASTM D-5147-95

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición sin recuperación de carpeta asfáltica hasta 10 cm de espesor.	OC-15



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición sin recuperación de carpeta asfáltica hasta 10 cm de espesor.	OC-15

EP- Demolición sin recuperación de pavimento asfáltico de 10 cms de espesor, incluye; delimitación del área a demoler con cortadora de concreto, demolición por medios mecánicos, carga y acopio de material producto de la demolición a sitio de acopio temporal indicado por el representante de api, mano de obra, equipo, herramienta, señalamientos, delimitación del área de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Las demoliciones son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, modificando elementos del estado actual, a nuevos requerimientos de los proyectos, las demoliciones se ejecutan empleando el equipo y maquinaria acorde a las áreas de trabajo, donde el material producto de las demoliciones se acopia para posteriormente ser retirando, de acuerdo con lo fijado en el proyecto u ordenado por la API.

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición sin recuperación de carpeta asfáltica hasta 10 cm de espesor.	OC-15

### 1.3 Ejecución.

Antes iniciar con los trabajos de la demolición se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler. El proyecto o la API indicará la estructura por demoler o las líneas y niveles entre los que se demolerá una parte de la estructura.

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

Una vez identificada el área y el elemento a demoler, se hará un corte con sierra para pavimentos, para no ocasionar daños más allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la API.

El procedimiento para ejecutar los trabajos de demolición serán los propuestos por el Contratista siempre y cuando emplee el equipo y maquinaria acorde a las áreas de los trabajos y garantizando no afectar a terceros.

Los pavimentos cuya demolición este prevista en los documentos del proyecto, deberán ser quebrados en pedazos de tamaño adecuado, que permitan su fácil carga y acarreo hasta el sitio de almacenamiento temporal autorizado por el Representante de API.

Si a juicio del Representante de API y de acuerdo con sus instrucciones al respecto, los materiales de los pavimentos demolidos, que sean aptos y necesarios para rellenar y/o emparejar zonas laterales del proyecto, se deberán utilizar para ese fin.

Cuando se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no deberá exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar. En ningún caso, el volumen de los fragmentos deberá exceder de veintiocho decímetros cúbicos (28dm<sup>3</sup>), debiendo ser apilados en los lugares indicados en los planos del proyecto o en sitio autorizado por el Representante de API.

Los trabajos de remoción y demolición de la carpeta asfáltica deberá ser de tal manera que se permita continuar con las actividades siguientes a estas.

El material producto de las demoliciones deberá ser acopiado en sitio de almacenamiento temporal indicado por el Representante de la API.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición sin recuperación de carpeta asfáltica hasta 10 cm de espesor.	OC-15

Durante el proceso de carga y acarreo del material producto de las demoliciones al sitio de almacenamiento temporal el Contratista deberá de tomar precauciones para no afectar las maniobras en las vialidades locales, así como la propagación del material.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

||

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Identificación y marcación de las áreas a demoler en campo.
- b) Delimitación de fronteras en áreas a demoler con corte con sierra para pavimentos.
- c) Compresora(s), rompedor neumático, retroexcavadora, escarificador de motoniveladora u otro equipo apropiado para remover las capas de la estructura existente.
- d) Traspaleos, carga, acarreo y acopio del material producto de demolición, para su depósito provisional dentro del área de trabajo en el sitio indicado por el Representante de la API para su posterior retiro fuera de las instalaciones portuarias.
- e) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos
- f) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- g) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- h) 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de terreno en capa vegetal y despalle del terreno natural por medios mecánicos hasta 20 cm de espesor.	OC-16



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte de terreno en capa vegetal y despalme del terreno natural por medios mecánicos hasta 20 cm de espesor.	OC-16

EP- Corte de terreno en capa vegetal y despalme del terreno natural por medios mecánicos hasta 20 cm de espesor, incluye: mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

#### 1.1 Descripción.

Se entenderá por despalme a la actividad que se tendrá que efectuar para eliminar de acuerdo con lo señalado en el proyecto las capas superficiales de terreno natural, que por sus características no sean adecuadas para cimentar o desplantar una estructura o un terraplén o bien que el material que forma dicha capa no sea el adecuado para utilizarse en la construcción de la obra.

#### 1.2 Disposiciones.

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

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

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este 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 transito 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de terreno en capa vegetal y despalme del terreno natural por medios mecánicos hasta 20 cm de espesor.	OC-16

### 1.3 Ejecución.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipo propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la Dependencia para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y mejora en los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptado, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

El trabajo de limpia y despalme comprende las siguientes operaciones:

Limpia, Remoción y extracción del material en su caso.

Carga y descarga

Acarreo hasta sitio de almacenamiento temporal.

Depósito del producto en los sitios que ordene el representante del API.

El despalme será de un espesor de veinte (20) centímetros o aquel que indique el representante de la API, y se iniciará después de que se haya seccionado la superficie probable de ataque.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que durante el despalme no se alteren ni modifiquen las referencias y bancos de nivel del seccionamiento.

Una vez efectuado el despalme se seccionará nuevamente la superficie antes de proceder a la formación de las terracerías.

Todo el material producto del despalme tendrá un acarreo libre de hasta sesenta (60) metros medidos a partir de las líneas que marquen los límites de las áreas de la excavación, de la cimentación o bien despalme de bordos, terraplenes y estructuras.

El material producto de corte y despalme se cargara y retirara fuera de las áreas de trabajo a sitio de tiro autorizado para este fin, el sitio de disposición final será el que proponga el Contratista y los cargos correspondientes de carga, retiro y tiro al sitio de disposición final correrán por cuenta del Contratista por lo que en su propuesta deberá considerar dichos cargos.

Los daños y perjuicios a terceros, ocasionados por trabajos de despalme ejecutados dentro o fuera de las áreas señaladas en el proyecto, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, por lo que deberá cubrir a sus expensas todas las reclamaciones que por tal motivo se presenten.

### 1.4 Tolerancias.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Corte de terreno en capa vegetal y despalme del terreno natural por medios mecánicos hasta 20 cm de espesor.	OC-16

#### 1.5 Medición y forma de pago.

El corte y despalme se medirán en metros cuadrados (m2), con aproximación a una decimal (0.1), recomendándose que su medición se haga con cinta y nivel fijo.

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

- a) Carga mecánica del producto del corte y despalme.
- b) Mano de obra, equipo y maquinaria en cantidad y acordes a los trabajos a realizar.
- c) Accesorios para cubrir las cajas de los camiones.
- d) Tiempos muertos debidos a la operación de carga, transito, etc.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) La limpieza del área de trabajo.
- g) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por el representante del API,
- h) Carga, acarreo y tiro del material producto del corte y despalme fuera del área de trabajo a sitio de disposición final propuesto por el Contratista.
- i) Cargos correspondientes para efectuar el tiro del material en sitio autorizado.
- j) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

El material producto de limpia y despalme se clasificará como material común, según la especificación 3.01.02.012., "Excavaciones a cielo abierto".

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación por medios mecánicos, para todo tipo de material seco.	OC-17



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación por medios mecánicos, para todo tipo de material seco.	OC-17

EP- Excavación por medios mecánicos para todo tipo de material seco, excepto roca, incluye: trazo y verificación de niveles de excavación, afine de fondo y taludes, acarreo interno del material producto de las excavaciones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, señalamientos preventivos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Las excavaciones para cimentación de muros, estructuras, cunetas, zanjas colectoras, pavimentos, vías peatonales, sumideros, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la API.

### 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Excavación por medios mecánicos, para todo tipo de material seco.	OC-17

MAQUINARIA Y EQUIPO:

La maquinaria que se utilice en la excavación para los elementos de cimentación o estructuras, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto y/o ordene la API, 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.

EJECUCIÓN:

La contratista revisara el proyecto y trazara encalando el área donde se realizaran las excavaciones.

Las excavaciones se realizarán de acuerdo con los datos del proyecto; Las excavaciones se harán con las dimensiones mínimas requeridas para alojar las estructuras correspondientes, con acabado hasta las líneas o niveles previstos en el proyecto y/o los ordenados por el Representante del API.

Se afinara y se compactara al 90% proctor el fondo de la excavación.

La pendiente que deberán tener los taludes de estas excavaciones será determinada en la obra por el Representante de API, según la naturaleza o estabilidad del material excavado considerándose la sección resultante como de proyecto.

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.

El material producto de las excavaciones podrá ser utilizado para formación de rellenos, se realizaran acarrees del material a un sitio autorizado por un representante del API, de manera temporal dentro de las instalaciones del API, y que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos.

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.

1.5 Medición y forma de pago.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación por medios mecánicos, para todo tipo de material seco.	OC-17

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (m3), con aproximación a 2 decimales que cumpla lo especificado, medido en obra de acuerdo a la sección realmente excavada (P.U.O.T.)

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

- a) Trazo y encalado de las líneas de excavación.
- b) Verificación con equipo topográfico, los niveles de la excavación.
- c) Afloje del material y su extracción, acarreo al sitio de almacenamiento temporal autorizado por el representante del API.
- d) Almacenamiento temporal en sitio autorizado por el Representante de API.
- e) Recompactación de la superficie de fondo.
- f) Amacice, o limpieza de plantilla y taludes, y afines
- g) Conservación de las excavaciones
- h) Extracción de derrumbes
- i) Delimitación del sitio de los trabajos
- j) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- k) Limpieza general de la obra.
- l) Herramienta, maquinaria, equipo, mano de obra y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- m) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte con disco en vialidad con pavimento asfáltico hasta 10 cm de espesor.	OC-18



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte con disco en vialidad con pavimento asfáltico hasta 10 cm de espesor.	OC-18

EP- Corte con disco en vialidad de pavimento asfáltico hasta 10 cm de espesor, incluye: trazo, equipo con disco para corte de pavimento, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Comprende los cortes que se deben hacer a las vías en asfalto, concreto hidráulico, andenes, que sean necesarios para iniciar los trazos de las demoliciones a fin de no dejar uniones remachadas o mal terminada.

### 1.2 Disposiciones.

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

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

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este 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 transito 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Corte con disco en vialidad con pavimento asfáltico hasta 10 cm de espesor.	OC-18

Los cortes se harán con máquina, chorro de agua y disco de diamante según lo plantee el contratista y lo apruebe el Representante de API.

Los cortes se harán sobre las secciones de vía que vayan a ser modificadas, la superficie de corte debe quedar vertical y únicamente se cortarán sobre los tramos especificados en los planos y figuras geométricas definidas.

El corte se hará en una profundidad hasta de 15 cm. sobre andén y/o vía, con el fin de iniciar una demolición sin roturas.

El pavimento que este fuera de los límites del corte especificado y sufra daño a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del Contratista.

El contratista deberá prever limpieza de las áreas de corte ya que el agua de refrigeración posee residuos de cemento que pueden manchar los platos o pavimentos que no sea necesario tratar.

#### 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 a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de las líneas de corte de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

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

- Insumos, Mano de obra, equipo, herramienta y maquinaria acorde y en cantidad a la ejecución de los trabajos.
- Equipo de protección para el personal ejecutor de los trabajos.
- Delimitación del área de los trabajos y señalamientos preventivos diurnos y nocturnos.
- Trazo y marcación de áreas o figuras geométricas donde se realizara el corte.
- Limpieza del área de trabajo antes y después de la aplicación de los cortes.
- Obras auxiliares para evitar daños a terceros durante la ejecución de estos trabajos.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	[Carga y acarreo a primer kilómetro por medios mecánicos de material producto de la demolición.]	OC-20



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Carga y acarreo a primer kilómetro por medios mecánicos de material producto de la demolición.	OC-20

EP- Carga y acarreo a primer kilómetro por medios mecánicos de material producto de la demolición y excavación incluye: carga, acarreos fuera del área de los trabajos a sitio de tiro propuestos por el contratista, señalizaciones, mano de obra, equipo, herramienta, maquinaria, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T).

### 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 la API. De acuerdo con la distancia de transporte.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Carga y acarreo a primer kilómetro por medios mecánicos de material producto de la demolición.	OC-20

### 1.3 Ejecución.

El contratista para este concepto deberá considerar las disposiciones siguientes:

- Acarreo hasta un (1) kilómetro.

El que se efectúa hasta una distancia entre cero (0) y mil (1.000) metros, es decir, hasta diez (10) hectómetros, medida desde el término del acarreo libre.

- Los acarreos se efectuarán de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la API.

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.

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

- Determinación del volumen acarreado.

De materiales que se hayan utilizado en terracerías: Para los materiales procedentes de cortes, excavaciones o bancos, que se hayan utilizado en la construcción de los cuerpos de terraplenes; ampliaciones de las coronas, bermas o tendido de los taludes de terraplenes existentes; capas subyacentes o subrasantes; terraplenes reforzados y rellenos de excavaciones o cuñas de terraplenes contiguas a estructuras, el volumen acarreado, en metros cúbicos compactos, será el que se haya medido conforme a lo indicado en las Normas correspondientes a esos conceptos de obra.

Derrumbes: Para los materiales producto de derrumbes, el volumen acarreado, en metros cúbicos sueltos, se determinará directamente en el lugar del derrumbe, mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas o se cubicará directamente en el equipo de transporte.

- Determinación de la distancia de acarreo que se considerará en la medición y pago de este concepto

La distancia del acarreo será igual a la distancia entre el centro de gravedad del área donde se extraiga el material y el centro de gravedad del sitio donde se deposite, menos la distancia establecida para el acarreo libre, tomando como base, cuando se trate de terracerías compensadas, el diagrama de masas de proyecto.

Previo a estos trabajos se colocaran señalamientos diurnos y nocturnos para delimitar el área de los trabajos y así evitar cualquier percance.

El acarreo del material será con camiones autorizados y que tengan permiso de tiro.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Carga y acarreo a primer kilómetro por medios mecánicos de material producto de la demolición.	OC-20

El Contratista se obliga a suministrar la maquinaria acorde a los trabajos a ejecutar en la cantidad que permita ejecutar los trabajos conforme al programa de obra.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cúbico estación, el metro cúbico hectómetro o el metro cúbico kilómetro, según la distancia de acarreo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N•LEG•3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde se deposite y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Carga mecánica del producto de la excavación.
- b) Mano de obra, equipo y maquinaria en cantidad y acordes a los trabajos a realizar.
- c) Accesorios para cubrir las cajas de los camiones.
- d) Tiempos muertos debidos a la operación de carga, transito, etc.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) La limpieza del área de trabajo.
- g) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por el representante del api, del material producto de la demolición, escombros y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.
- a) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) SCT: N•CTR•CAR•1•01•013/00

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Acarreo de material por medios mecánicos al kilómetro subsecuente.	OC-21



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Acarreo de material por medios mecánicos al kilómetro subsecuente.	OC-21

EP-Acarreo a kilómetros subsecuentes de material producto de la demolición, incluye: equipo, maquinaria, herramienta, mano de obra, señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T).

### 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 la API. De acuerdo con la distancia de transporte.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Acarreo de material por medios mecánicos al kilómetro subsecuente.	OC-21

### 1.3 Ejecución.

El contratista para este concepto deberá considerar las disposiciones siguientes:

- Acarreo hasta el kilómetro subsecuente.

El que se efectúa hasta una distancia entre cero (0) y más de mil (1.000) metros, es decir, hasta más de diez (10) hectómetros, o hasta el lugar de tiro de material donde señala la API.

- Los acarreos se efectuarán de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la API.

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.

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

- Determinación del volumen acarreado.

De materiales que se hayan utilizado en terracerías: Para los materiales procedentes de cortes, excavaciones o bancos, que se hayan utilizado en la construcción de los cuerpos de terraplenes; ampliaciones de las coronas, bermas o tendido de los taludes de terraplenes existentes; capas subyacentes o subrasantes; terraplenes reforzados y rellenos de excavaciones o cuñas de terraplenes contiguas a estructuras, el volumen acarreado, en metros cúbicos compactos, será el que se haya medido conforme a lo indicado en las Normas correspondientes a esos conceptos de obra.

Derrumbes: Para los materiales producto de derrumbes, el volumen acarreado, en metros cúbicos sueltos, se determinará directamente en el lugar del derrumbe, mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas o se cubicará directamente en el equipo de transporte.

- Determinación de la distancia de acarreo que se considerará en la medición y pago de este concepto

La distancia del acarreo será igual a la distancia entre el centro de gravedad del área donde se extraiga el material y el centro de gravedad del sitio donde se deposite, menos la distancia establecida para el acarreo libre, tomando como base, cuando se trate de terracerías compensadas, el diagrama de masas de proyecto.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Acarreo de material por medios mecánicos al kilómetro subsecuente.	OC-21

Previo a estos trabajos se colocaran señalamientos diurnos y nocturnos para delimitar el área de los trabajos y así evitar cualquier percance.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cúbico estación, el metro cúbico hectómetro o el metro cúbico kilómetro subsecuente, según la distancia de acarreo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N•LEG•3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde se deposite y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Carga mecánica del producto de la excavación.
- b) Mano de obra, equipo y maquinaria en cantidad y acordes a los trabajos a realizar.
- c) Accesorios para cubrir las cajas de los camiones.
- d) Tiempos muertos debidos a la operación de carga, transito, etc.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) La limpieza del área de trabajo.
- g) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por el representante del api, del material producto de la demolición, escombros y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) SCT: N•CTR•CAR•1•01•013/00



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor $f'c= 100$ kg/cm <sup>2</sup> , hecho en obra con revolvedora, T.M.A. 3/4"	OC-26.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor $f'c= 100$ kg/cm <sup>2</sup> , hecho en obra con revolvedora, T.M.A. 3/4"	OC-26.

EP-Plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor  $f'c= 100$  kg/cm<sup>2</sup>, hecho en obra con revolvedora, T.M.A. 3/4" (19 mm), incluye: suministro de los materiales, cimbra en fronteras, colado, extendido, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación, limpieza del sitio de los trabajos, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

La plantilla es una capa de concreto pobre, el cual se instala por debajo de las cimentaciones con el objetivo de dividir el suelo del acero o cimiento, La plantilla protege a la zapata para que su resistencia no sea afectada por las reacciones que se producen en el suelo, como la sedimentación, erosión, etc. La plantilla tiene un espesor de aproximado de 5 a 7 cm según sea el tipo de cimentación y se extiende a lo largo. Está compuesta de concreto de baja resistencia; se extiende anteriormente y por separado de la zapata.

## 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 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 transito 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.





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor $f'c= 100$ kg/cm <sup>2</sup> , hecho en obra con revolvedora, T.M.A. 3/4"	OC-26.

La excavación donde se asentara la cimentación, deberá estar nivelada y afinada, para colocar la plantilla de concreto.

Previo a la colocación del concreto, la Contratista deberá formar y colocar la cimbra de contacto necesaria para dar forma y contener el concreto fresco, en las líneas y dimensiones que marca el proyecto; evitando en todo momento la contaminación del concreto fresco.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El concreto a utilizara será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado.

## 1.4 Tolerancias.

[T.M.A. 3/4" |

||

[F'C= 100KG/CM2 |

||

||

||

||

||

||

||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor $f'c= 100$ kg/cm <sup>2</sup> , hecho en obra con revolvedora, T.M.A. 3/4"	OC-26.

1.5 Medición y forma de pago.

[La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con aproximación a 2 decimales, de fabricación de concreto para plantilla de 5 cm de espesor, (P.U.O.T.) ]

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Mano de obra, equipo, herramienta, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo
- d) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- e) Incorporación de agua a la superficie previa a la colocación del concreto.
- f) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c= 100$  kg/cm<sup>2</sup>, R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- g) Delimitación del sitio de los trabajos.
- h) Limpieza del área de los trabajos.
- i) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche. ]

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) [MX-C-111-ONNCCE Determinación de las propiedades de los materiales pétreos que intervienen en la mezcla ]

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Zapata corrida y contratabe, con concreto premezclado $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , y acero de refuerzo según plano de cimentación.	OC-27



## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Zapata corrida y contratrabe, con concreto premezclado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , y acero de refuerzo según plano de cimentación.	OC-27

EP- Zapata corrida tipo Z-3 de 50 cm de ancho y 15 cm de peralte, con contra trabe CT de 15 cm de ancho y 40 cm de alto, con concreto premezclado  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , y acero de refuerzo según plano de cimentación, incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto premezclado, colado, vibrado, descimbrado, curado con curafest, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

## 1.1 Descripción.

Una zapata es un tipo de cimentación superficial, (aislada o corrida), que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas. Consisten en un ancho prisma de concreto situado bajo los pilares de la estructura. Su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla.

La contratrabe es el elemento constructivo de la cimentación de una edificación cuyo trabajo estructural es inverso a las trabes, estos elementos de concreto toman las reacciones en la base, y sirven para cerrar los marcos y aliviar las zapatas.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación del acero de refuerzo, debe cumplir con las recomendaciones del ACI-318-95

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 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 transito 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.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Zapata corrida y contratabe, con concreto premezclado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , y acero de refuerzo según plano de cimentación.	OC-27

### 1.3 Ejecución.

#### TRAZO:

La contratista deberá revisar los planos estructurales de cimentación, para trazar sobre la plantilla de concreto simple, los ejes y niveles establecidos en proyecto.

#### ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la zapata corrida y la contratabe, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre la plantilla de concreto se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles de la zapata corrida con contratabe, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

#### CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Zapata corrida y contratrabe, con concreto premezclado $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , y acero de refuerzo según plano de cimentación.	OC-27

indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizará de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

## CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. ]



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida y contratrabe, con concreto premezclado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , y acero de refuerzo según plano de cimentación.	OC-27

1.4 Tolerancias.


1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro lineal. (ML) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, de acuerdo a dimensiones geométricas del proyecto y avalado por los resultados de los ensayos a la compresión correspondiente con resistencia, mayor o igual a la especificada, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'_{y}= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Suministro de concreto premezclado dosificado en planta con un  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 "incluye maniobras a tiro directo colocado, vibrado y curado.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- Limpieza general de la obra
- Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- Norma ASTM A 615M.
- Reglamento ACI-318-95.
- NMX-C-083-ONNCCCE-2002



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida de 60 cm de ancho y 17 cm de peralte, con concreto premezclado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ , a tiro directo, armada con var's # 4 @ 20 cm en el sentido transversal y 4 var's # 3 en el sentido	OC-28



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.





MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida de 60 cm de ancho y 17 cm de peralte, con concreto premezclado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ , a tiro directo, armada con var's # 4 @ 20 cm en el sentido transversal y 4 var's # 3 en el sentido	OC-28

EP- Zapata corrida Z-1 y Z-2 de 60 cm de ancho y 17 cm de peralte, con concreto premezclado  $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ , a tiro directo, armada con var's # 4 @ 20 cm en el sentido transversal y 4 var's # 3 en el sentido longitudinal, incluye; suministro de materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, colado, vibrado, descimbrado, curado, mano de obra, equipo, herramienta, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecucion de los trabajos, (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Una zapata es un tipo de cimentación superficial, (aislada o corrida), que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas. Consisten en un ancho prisma de concreto situado bajo los pilares de la estructura. Su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla.

### 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación del acero de refuerzo, debe cumplir con las recomendaciones del ACI-318-95

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 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 transito 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.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida de 60 cm de ancho y 17 cm de peralte, con concreto premezclado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ , a tiro directo, armada con var's # 4 @ 20 cm en el sentido transversal y 4 var's # 3 en el sentido	OC-28

### 1.3 Ejecución.

#### TRAZO:

La contratista deberá revisar los planos estructurales de cimentación, para trazar sobre la plantilla de concreto simple, los ejes y niveles establecidos en proyecto.

#### ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la zapata corrida, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre la plantilla de concreto se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles de la zapata corrida con contratrabe, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

#### CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Zapata corrida de 60 cm de ancho y 17 cm de peralte, con concreto premezclado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ , a tiro directo, armada con var's # 4 @ 20 cm en el sentido transversal y 4 var's # 3 en el sentido	OC-28

necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca, sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos, el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizará de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

### CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. ]

### 1.4 Tolerancias.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida de 60 cm de ancho y 17 cm de peralte, con concreto premezclado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ , a tiro directo, armada con var's # 4 @ 20 cm en el sentido transversal y 4 var's # 3 en el sentido	OC-28

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro lineal. (ML) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, de acuerdo a dimensiones geométricas del proyecto y avalado por los resultados de los ensayos a la compresión correspondiente con resistencia, mayor o igual a la especificada, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'_{y}= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, siletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreos del acero de refuerzo.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Suministro de concreto premezclado dosificado en planta con un  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 "incluye maniobras a tiro directo colocado, vibrado y curado.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- Limpieza general de la obra
- Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- Norma ASTM A 615M.
- Reglamento ACI-318-95.
- NMX-C-083-ONNCCE-2002

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida para muro perimetral de 50 cm de ancho y 20 cm de peralte concreto premezclado $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , con 4 vars #4 (1/2") en sentido longitudinal y vars #4 (1/2") @ 18 cm en sentido transversal, contra trabe de 20 cm de ancho y 50 cm de peralte, armada con 4 vars #4 (1/2") mas 2 vars #3 (3/8"), con estribos #3 (3/8") @ 30 cm.	OC-29



## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida para muro perimetral de 50 cm de ancho y 20 cm de peralte concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> , con 4 vars #4 (1/2") en sentido longitudinal y vars #4 (1/2") @ 18 cm en sentido transversal, contra trabe de 20 cm de ancho y 50 cm de peralte, armada con 4 vars #4 (1/2") mas 2 vars #3 (3/8"), con estribos #3 (3/8") @ 30 cm.	OC-29

EP- Zapata corrida para muro perimetral de 50 cm de ancho y 20 cm de peralte concreto premezclado  $f'c= 200$  kg/cm<sup>2</sup>, con 4 vars #4 (1/2") en sentido longitudinal y vars #4 (1/2") @ 18 cm en sentido transversal, contra trabe de 20 cm de ancho y 50 cm de peralte, armada con 4 vars #4 (1/2") mas 2 vars #3 (3/8"), con estribos #3 (3/8") @ 30 cm., incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto premezclado, colado, vibrado, descimbrado, curado con curafest, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Una zapata es un tipo de cimentación superficial, (aislada o corrida), que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas. Consisten en un ancho prisma de concreto situado bajo los pilares de la estructura. Su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla.

La contratrabe es el elemento constructivo de la cimentación de una edificación cuyo trabajo estructural es inverso a las trabes, estos elementos de concreto toman las reacciones en la base, y sirven para cerrar los marcos y aliviar las zapatas.

### 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación del acero de refuerzo, debe cumplir con las recomendaciones del ACI-318-95

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 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 transito de trailers y área para el

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida para muro perimetral de 50 cm de ancho y 20 cm de peralte concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , con 4 vars #4 (1/2") en sentido longitudinal y vars #4 (1/2") @ 18 cm en sentido transversal, contra trabe de 20 cm de ancho y 50 cm de peralte, armada con 4 vars #4 (1/2") mas 2 vars #3 (3/8"), con estribos #3 (3/8") @ 30 cm.	OC-29

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.

#### TRAZO:

La contratista deberá revisar los planos estructurales de cimentación, para trazar sobre la plantilla de concreto simple, los ejes y niveles establecidos en proyecto.

#### ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la zapata corrida y la contratrabe, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre la plantilla de concreto se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles de la zapata corrida con contratrabe, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida para muro perimetral de 50 cm de ancho y 20 cm de peralte concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , con 4 vars #4 (1/2") en sentido longitudinal y vars #4 (1/2") @ 18 cm en sentido transversal, contra trabe de 20 cm de ancho y 50 cm de peralte, armada con 4 vars #4 (1/2") mas 2 vars #3 (3/8"), con estribos #3 (3/8") @ 30 cm.	OC-29

## Especificaciones de construcción obra civil.

### CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m3, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizará de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m3 de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

### CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. ]





MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Zapata corrida para muro perimetral de 50 cm de ancho y 20 cm de peralte concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , con 4 vars #4 (1/2") en sentido longitudinal y vars #4 (1/2") @ 18 cm en sentido transversal, contra trabe de 20 cm de ancho y 50 cm de peralte, armada con 4 vars #4 (1/2") mas 2 vars #3 (3/8"), con estribos #3 (3/8") @ 30 cm.	OC-29

### 1.4 Tolerancias.


### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro lineal. (ML) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, de acuerdo a dimensiones geométricas del proyecto y avalado por los resultados de los ensayos a la compresión correspondiente con resistencia, mayor o igual a la especificada, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) |

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Suministro de concreto premezclado dosificado en planta con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 "incluye maniobras a tiro directo colocado, vibrado y curado.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- Limpieza general de la obra
- Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- Norma ASTM A 615M.
- Reglamento ACI-318-95.
- NMX-C-083-ONNCCE-2002 |



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	OC-30.- Contratabe de 20x40 cm y de 15x40 cm de sección.	OC-30, 31



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
OC-30.- Contratrabe de 20x40 cm y de 15x40 cm de sección.	OC-30, 31

EP-OC-30.- Contra trabe de 20 cm de ancho y 40 cm de alto, armada con 6 vars #3 (3/8") y estribos del #2 (1/4") @15, con concreto premezclado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-31.- Contra trabe de 15 cm de ancho y 40 cm de alto, armada con 6 vars #3 (3/8") y estribos del #2 (1/4") @15, con concreto premezclado  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

Incluye: materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto premezclado, colado, vibrado, descimbrado, curado con membrana, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

La contratrabe es el elemento constructivo de la cimentación de una edificación cuyo trabajo estructural es inverso a las trabes, estos elementos de concreto toman las reacciones en la base, y sirven para cerrar los marcos y aliviar las zapatas.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación del acero de refuerzo, debe cumplir con las recomendaciones del ACI-318-95

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	OC-30.- Contratrabe de 20x40 cm y OC-31.-Contratrabe de 15x40 cm de sección.	OC-30, 31

### 1.3 Ejecución.

#### TRAZO:

La contratista deberá revisar los planos estructurales de cimentación, para trazar sobre la plantilla de concreto simple, los ejes y niveles establecidos en proyecto.

#### ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la zapata corrida y la contratrabe, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre la plantilla de concreto se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles de la zapata corrida con contratrabe, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

#### CONCRETO



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	OC-30.- Contratabe de 20x40 cm y de 15x40 cm de sección.	OC-30, 31

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolventoras con capacidad de 7 m3, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos.\_ el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizará de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolventor o por cada 10 m3 de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

## CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. |

## 1.4 Tolerancias.

||

||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
OC-30.- Contratabe de 20x40 cm y OC-31.-Contratabe de 15x40 cm de sección.	OC-30, 31

||

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. De elemento, armado, cimbrado y colado, medio en obra. (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, andamios, herramientas y maquinaria.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- f) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Suministro de concreto premezclado, con un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- i) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- j) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- l) Limpieza general de la obra
- m) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de Trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- b) Reglamento ACI-318-95

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, fy= 4,200 kg/cm2 en elementos de cimentación.	OC-32.



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, fy= 4,200 kg/cm2 en elementos de cimentación.	OC-32.

EP Suministro y colocación de acero de refuerzo del No.2 fy = 4,200 kg/cm<sup>2</sup>, en elementos de cimentación, incluye: suministro de materiales, almacenamiento temporal, traslapes, desperdicios, cuidado y prevención de la corrosión, habilitado, armado, cortes, dobleces, siletas, ganchos, colocación, limpieza, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El refuerzo consiste en varillas de acero corrugadas, o lisas, o en malla electrosoldada. Las varillas se denominan por su diámetro en pulgadas o por el número que corresponde al diámetro nominal de éstas, expresado en el número de octavos de pulgada.

#### *VARILLAS LISAS*

Las varillas lisas que se empleen para refuerzo de concreto deben ser de grado estructural y deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM A 615, con una resistencia nominal a la fluencia mínima (fy) de 2400 kg/cm<sup>2</sup>.

El refuerzo liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura o refuerzo en espiral y no puede utilizarse como refuerzo longitudinal a flexión. No se permite acero liso en refuerzo longitudinal ni transversal de elementos que sean parte del sistema de resistencia sísmica, exceptuando en las espirales.

#### DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO

No. De la barra	Diámetro de referencia en pulgadas	Kg/ml	Diámetro (mm)
# 2	1/4"	0.25	6.40

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ en elementos de cimentación.	OC-32.

este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Con el objeto de proporcionar al acero, la forma que fijen los planos de proyecto, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro, la contratista doblará en frío de acuerdo con las especificaciones de la tabla 7.2 del ACI-318-95. A menos que los planos de proyecto indiquen lo contrario, los dobleces y ganchos de anclaje, se sujetarán a las disposiciones del Reglamento ACI-318-95, en su capítulo y secciones correspondientes.

Todas las juntas en el acero de refuerzo, se harán por medio de traslapes, con una longitud basada en el Reglamento ACI-318-95.

Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo, salvo que a juicio de Comisión, se tomen las precauciones debidas tales como: aumentar la longitud del traslape o usar como refuerzo adicional hélices o estribos alrededor del mismo, en toda su longitud, pero nunca se traslapará más del 50% del refuerzo en la misma sección.

En general las varillas de refuerzo, estarán sujetas a normas de calidad y cumplirán con la norma oficial mexicana NOM-B-6 y la ASTM A615 vigentes.

Las separaciones o espaciamientos y recubrimientos del acero serán, los que fijen los planos de proyecto, pero en ningún momento serán menores que los indicados en la ACI-318-95.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto. Previamente al colado del concreto, se deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia. También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto y la separación de los estribos.

Cuando por causas imputables al Contratista, se precise la realización de pruebas, para determinar el deterioro que hubiera podido causar la oxidación en el acero de refuerzo, tanto las pruebas como la remoción del óxido, serán por cuenta del Contratista.

Una vez que esté terminado el armado, la Comisión procederá a efectuar la revisión, de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado. Cuando el acero de refuerzo suministrado, no tenga el número del lote de fabricación y/o el certificado de calidad expedido por el fabricante, se deberán realizar las pruebas

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, fy= 4,200 kg/cm2 en elementos de cimentación.	OC-32.

de laboratorio necesarias, para verificar que dicho acero cumple con las características solicitadas por la Comisión, el costo de estas pruebas debe considerarse en los costos indirectos, en el rubro correspondiente.

#### 1.4 Tolerancias.

( )  
( )

||  
||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el kilogramo (Kg), con aproximación al centésimo. Se medirá únicamente la cantidad neta de varillas de refuerzo de acuerdo a los planos de proyecto, sin tomar en cuenta la cantidad requerida en, ganchos, traslapes, silletas y separadores, tampoco se medirá el desperdicio de varilla por corte y manejo. Se considerará el peso teórico por metro de varilla indicado en manuales del fabricante. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo del acero de refuerzo No. 2, fy=4200 kg/cm2 y alambre recocido.
- b) Habilitado, armado, colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- c) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- d) Cargas y acarreos, elevaciones.
- e) Almacenamiento temporal del material para su resguardo.
- f) Todo el material necesario para la prevención a la corrosión.
- g) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- h) 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) Norma ASTM A 615M.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ en elementos de cimentación.	OC-33, 34.



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ en elementos de cimentación.	OC-33, 34.

EP Suministro y colocación de acero de refuerzo del No.3, No. 4, No. 5, No. 6 y No. 8,  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ , en elementos de cimentación, incluye: suministro de materiales, almacenamiento temporal, traslapes, desperdicios, cuidado y prevención de la corrosión, habilitado, armado, cortes, dobleces, silletas, ganchos, colocación, limpieza, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El acero de refuerzo son las varillas de acero corrugadas, que quedarán ahogadas en los elementos estructurales de concreto, para resistir los esfuerzos de tensión, provocados por las cargas y los cambios de volumen en el concreto al variar su temperatura.

#### VARILLAS CORRUGADAS

Las varillas corrugadas que se empleen para refuerzo de concreto deben cumplir con la norma ASTM A-706, con una resistencia nominal a la fluencia mínima ( $f_y$ ) de  $4,200 \text{ kg/cm}^2$ . Las varillas corrugadas con una resistencia nominal a la fluencia  $f_y$  que exceda de  $4,200 \text{ kg/cm}^2$  pueden utilizarse siempre y cuando  $f_y$  sea el esfuerzo correspondiente a una deformación unitaria del 0,35.

#### DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO

No. De la barra	Diametro de referencia en pulgadas	Kg/ml	Diámetro (mm)	Área (mm <sup>2</sup> )	perímetro (mm)	pzas/ton*
# 2.5	5/16"	0.388	7.90	49	24.80	217
# 3	3/8"	0.560	9.50	71	29.80	149
# 4	1/2"	0.994	12.70	127	39.90	84
# 5	5/8"	1.552	15.90	198	50.00	54
# 6	3/4"	2.235	19.10	285	60.00	37
# 8	1"	3.973	25.40	507	79.80	21
# 10	1 1/4"	6.225	31.80	794	99.90	14
# 12	1 1/2"	8.938	38.10	1140	119.70	9

### 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación del acero de refuerzo, debe cumplir con las recomendaciones del ACI-318-95.

La 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, fy= 4,200 kg/cm2 en elementos de cimentación.	OC-33, 34.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Con el objeto de proporcionar al acero, la forma que fijen los planos de proyecto, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro, la contratista doblará en frío de acuerdo con las especificaciones de la tabla 7.2 del ACI-318-95. A menos que los planos de proyecto indiquen lo contrario, los dobleces y ganchos de anclaje, se sujetarán a las disposiciones del Reglamento ACI-318-95, en su capítulo y secciones correspondientes.

Todas las juntas en el acero de refuerzo, se harán por medio de traslapes, con una longitud basada en el Reglamento ACI-318-95.

Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo, salvo que a juicio de Comisión, se tomen las precauciones debidas tales como: aumentar la longitud del traslape o usar como refuerzo adicional hélices o estribos alrededor del mismo, en toda su longitud, pero nunca se traslapará más del 50% del refuerzo en la misma sección.

En general las varillas de refuerzo, estarán sujetas a normas de calidad y cumplirán con la norma oficial mexicana NOM-B-6 y la ASTM A615 vigentes.

Las separaciones o espaciamientos y recubrimientos del acero serán, los que fijen los planos de proyecto, pero en ningún momento serán menores que los indicados en la ACI-318-95.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto. Previamente al colado del concreto, se deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia. También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto y la separación de los estribos.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, fy= 4,200 kg/cm2 en elementos de cimentación.	OC-33, 34.

Cuando por causas imputables al Contratista, se precise la realización de pruebas, para determinar el deterioro que hubiera podido causar la oxidación en el acero de refuerzo, tanto las pruebas como la remoción del óxido, serán por cuenta del Contratista.

Una vez que esté terminado el armado, la Comisión procederá a efectuar la revisión, de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado. Cuando el acero de refuerzo suministrado, no tenga el número del lote de fabricación y/o el certificado de calidad expedido por el fabricante, se deberán realizar las pruebas de laboratorio necesarias, para verificar que dicho acero cumple con las características solicitadas por la Comisión, el costo de estas pruebas debe considerarse en los costos indirectos, en el rubro correspondiente.

#### 1.4 Tolerancias.

( )

||

( )

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el kilogramo (Kg), con aproximación al centésimo. Se medirá únicamente la cantidad neta de varillas de refuerzo de acuerdo a los planos de proyecto, sin tomar en cuenta la cantidad requerida en, ganchos, traslapes, silletas y separadores, tampoco se medirá el desperdicio de varilla por corte y manejo. Se considerará el peso teórico por metro de varilla indicado en manuales del fabricante. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo del acero de refuerzo FY=4,200kg/cm2 del No.3 al No. 8 y alambre recocido.
- Habilitado, armado, colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreos, elevaciones.
- Almacenamiento temporal del material para su resguardo.
- Todo el material necesario para la prevención a la corrosión.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- 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.

- ASTM A-706



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo, $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ en elementos de cimentación.	OC-33, 34.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Suministro y colocación de cimbra de contacto en elementos de concreto armado.	Clave OC- 35, 68, 69
--	---	-------------------------



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.
Suministro y colocación de cimbra de contacto en elementos de concreto armado.

Clave
OC- 35, 68, 69

EP-OC-35.- Suministro y colocación de cimbra acabado común en elementos de concreto armado.

OC-68.- Suministro y colocación de cimbra acabado aparente en muros de concreto armado.

OC-69.- Suministro y colocación de cimbra de sonotubo de 40 cm de diámetro para columnas circulares

Incluye: suministro de materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta y en general todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de obra, (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

La cimbra es una estructura auxiliar que sirve para contener el concreto en algunos elementos estructurales.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 tráiler 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.
Suministro y colocación de cimbra de contacto en elementos de concreto armado.

Clave
OC- 35, 68, 69

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá considerar las siguientes indicaciones:

La contratista suministrara el material de madera misma que ajustarán a la forma, líneas y niveles especificados en los planos.

Las cimbras deberán estar contra venteadas y unidas adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

Los moldes deberán tener la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

Los moldes deberán ser herméticos para evitar la fuga de la lechada y de los agregados finos durante el vaciado, vibrado y compactado del concreto.

No se permitirá la iniciación de un colado si en la cimbra existen cuñas, taquetes u otros elementos sueltos, o bien, si no está construida de acuerdo con el diseño aprobado.

La superficie de contacto con el concreto deberá humedecerse antes del colado.

La limpieza de la cimbra deberá apegarse a las indicaciones siguientes:

Previamente a la colocación del acero de refuerzo se aplicará a la cimbra de contacto la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por la API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

Al iniciar el colado, la cimbra deberá estar limpia, exenta de toda partícula extraña, suelta o adherida al molde, para tal fin la Contratista utilizará los medios que considere adecuados y que apruebe o indique la API.

Cuando la Dependencia lo estime necesario se dejarán aberturas para facilitar la limpieza previa al colado, y las inspecciones que al respecto se requieran.

La limpieza de los moldes estará sujeta a la inspección de la API, sin cuya aprobación no se podrá iniciar el colado.

Por lo que se refiere al uso de los moldes, tratándose de cimbra para acabado común se utilizará un mínimo de 8 usos y un máximo de 12; tratándose de cimbra para acabado aparente se utilizará un mínimo de 5 usos y un máximo de 8; siempre cuando la Contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el tipo de acabado que señale el proyecto, y previa autorización de la API. Esto no exime al Contratista de la responsabilidad de cerciorarse que el estado físico de los moldes y todos los demás elementos utilizados en la cimbra, garanticen que no serán causas de fallas o colapsos.

Para acabado aparente la cimbra será formando con tableros con hojas de triplay en las medidas requeridas.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.  
Suministro y colocación de cimbra de contacto en  
elementos de concreto armado.

Clave  
OC- 35, 68, 69

## Descimbrado

La remoción de la cimbra se hará de acuerdo con lo ordenado por la API. Las cimbrias se irán retirando de tal manera que siempre se procure la seguridad de la estructura.

La remoción de los moldes se hará sin dañar la superficie del concreto recién colado.

Una vez efectuado el descimbrado, la cimbra debe almacenarse en zonas donde quede bien resguardada para su limpieza de la misma.

## Tiempo de Descimbrado

La determinación del tiempo que deben permanecer colocados los moldes y la obra falsa, depende del carácter de la estructura, de las condiciones climáticas y del tipo de cemento empleado.

Como mínimo y a menos de que se indique lo contrario, los periodos entre la terminación del colado, la remoción de los moldes y de la obra falsa, deberán ser los indicados en la Tabla No. 1.

La remoción de los moldes y de la obra falsa podrá iniciarse cuando la Contratista demuestre, mediante las pruebas de laboratorio, que el concreto ha alcanzado la resistencia necesaria, para soportar las cargas permanentes a que quedará sujeta la estructura.

TABLA No. 1  
PERIODOS ENTRE LA TERMINACIÓN DEL COLADO  
Y LA REMOCIÓN DE LOS MOLDES Y DE LA OBRA FALSA.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE CEMENTO	
	Pórtland resistencia normal	Pórtland resistencia rápida
BÓVEDAS	14 días	7 días
TRABES	14 días	7 días
LOSAS	14 días	7 días
COLUMNAS	2 días	
MUROS Y CONTRAFUERTE	1 día	
COSTADOS DE TRABES, LOSAS, GUARNICIONES, ZAPATAS, ETC.	1 día	

## 1.4 Tolerancias.

( )	( )
( )	( )
( )	( )
( )	( )
( )	( )

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de cimbra de contacto en elementos de concreto armado.	OC- 35, 68, 69

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m2) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra de cimbra considerando el área que abarca la superficie de contacto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Los materiales necesarios para la cimbra de contacto, soportes y refuerzos laterales, rastras, contra venteos, pies derechos, diésel o desmoldante, clavos, etc.
- b) Mano de obra necesaria para el habilitado de la cimbra, su colocación, el descimbrado y el mantenimiento de la misma.
- c) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- d) La restitución parcial o total, por cuenta del Contratista, de la cimbra que no haya sido ejecutada conforme a proyecto y especificaciones.
- e) La limpieza del área de trabajo.
- f) Limpieza de la cimbra antes, durante y después de los trabajos.
- g) Carga y acarreo de los materiales sobrantes y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.
- h) Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, etc.

1.7 Normatividad a cumplir.

[ ]

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo.	OC-36, 37



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo.	OC-36, 37

EP-Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo,  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , T.M.A. 3/4" R.N. a 28 días con cemento CPC 30 RS en elementos de cimentación. Incluye: suministro del concreto dosificado en planta, preparación de la superficie, colocación a tiro directo, vaciado, vibrado, limpieza y arreglo del área final del colado, pruebas de laboratorio, curado, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Concreto:

Es compuesto de materiales que tiene la capacidad de resistir grandes esfuerzos de compresión. El concreto suele utilizarse en conjunto con el acero, en un compuesto que recibe el nombre de hormigón armado.

Es frecuente que al concreto se le añadan diversos aditivos para modificar sus características. Entre estos aditivos es posible mencionar a impermeabilizantes, colorantes y retardadores de fraguado, entre otros. ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo.	OC-36, 37

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá suministrar el concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, ya que este será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La elaboración de este concreto es con cemento sin ningún acelerante que incremente su costo, sólo se admitirá la inclusión de un aditivo a juicio del Representante de API ya sea por rapidez o bien por adecuado manejo o resistencia (pero por mutuo acuerdo sin que por este motivo se incrementen los precios unitarios). Por ningún motivo se permitirá el uso de concreto de resistencia rápida menor a 14 días.

Para proceder al vaciado de concreto, el Contratista deberá contar con el aval por escrito del Representante de API, el cual indicará y delimitará con el Contratista, si se procede a realizar el colado una vez que el elemento a colar esta armado y cimbrado para obtener los elementos estructurales que se establecen en el proyecto.

Así mismo el Contratistas deberá concebir con el Representante de API, sobre las zonas de trabajo y vialidades de circulación; lo anterior, para no interferir en las operaciones que se realizan en los patios y zonas de tránsito adyacentes a la zona de trabajo.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. El número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La Contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo.	OC-36, 37

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

El Contratista está obligada a verificar que sus camiones revolvedora no viertan los residuos de la carga en las inmediaciones al área de trabajo, en consecuencia, el área de lavado de los camiones revolvedora será responsabilidad única de la Contratista.

No se medirán para fines de pago los volúmenes de concreto colocados fuera de las secciones de proyecto, ni el concreto colocado para ocupar sobre excavaciones imputables al Contratista

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la Contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

#### REVENIMIENTO

La trabajabilidad de cada mezcla, o revenimiento comercial, debe ser especificada en términos del valor nominal de revenimiento como sigue:

Valor nominal del revenimiento (cm)	Tolerancia (cm) NMX C-155	Clasificación de la trabajabilidad	Bombeabilidad	Uso común
10	+ 2.5	Baja	No	Concreto masivo, Pavimentos.
14	+ 3.5	Media	Opcional	Concreto reforzado. Vibración interna o externa.
28	+ 3.5	Alta	Si	Concreto muy reforzado. Vibración muy difícil. Sistemas "tremie".



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo.	OC-36, 37

#### CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

#### PRUEBAS DE RESISTENCIA

La calidad del concreto endurecido se verificará mediante pruebas de resistencia a compresión en cilindros fabricados, curados y probados de acuerdo con las normas NOM C-159 y NOM C-83 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

#### 1.4 Tolerancias.


#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (M3), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de los elementos colados de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

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

- Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- Preparación de la superficie, limpieza y verificación de la cimbra previa al colado.
- Suministro de concreto premezclado a tiro directo de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ .
- Vaciado y Vibrado del concreto.
- El curado con membrana y/o agua y/o curacreto y/o la opción que proponga la Contratista.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad, revenimiento, del peso volumétrico en estado fresco y de la resistencia a la compresión.
- Mano de obra, equipo y herramienta para la colocación del concreto.
- Equipo de seguridad y señalamientos preventivos.
- Obras auxiliares o estructuras temporales para el vaciado del concreto.
- Entrega de reportes de resultados de los ensayos a los cilindros al Representante de API.
- La limpieza del área de trabajo durante y al finalizar los trabajos.
- Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, etc.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado a tiro directo.	OC-36, 37

1.7 Normatividad a cumplir.

NMX-C-059-ONNCCE Determinación del tiempo de fraguado de cementantes hidráulicos

NMX-C-061-ONNCCE Determinación de la resistencia a la compresión de cementantes hidráulicos

NMX-C-062-ONNCCE Método de prueba para determinar la sanidad de cementantes hidráulicos

NMX-C-131 Determinación del análisis químico de cementos hidráulicos

NMX-C-151-ONNCCE Determinación del calor de hidratación

NMX-C-180-ONNCCE Determinación de la reactividad potencial de los agregados con los álcalis de cementantes hidráulicos por medio de barras de mortero

NMX-C-111-ONNCCE Determinación de las propiedades de los materiales pétreos que intervienen en la mezcla

NMX-C-403-ONNCCE Determinación de la dosificación y el mezclado en planta del concreto

NMX-C-156-ONNCCE Determinación del revenimiento del concreto premezclado al llegar a la obra

NMX-C-162-ONNCCE Determinación del peso volumétrico del concreto premezclado fresco.

NMX-C-160Y NMX-C-83 Determinación de la resistencia a la compresión del concreto endurecido.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de enrase en cimentación de tabique de cemento-arena de 10 x14x28 cm.	OC-40



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de enrase en cimentación de tabique de cemento-arena de 10 x14x28 cm.	OC-40

EP- Muro de enrase en cimentación de tabique de cemento-arena de 10 x14x28 cm asentado como mortero cemento-arena en proporción 1:4 con juntas de 1.50 cm, incluye: suministro de los materiales, mano de obra, acarreo interno, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Los muros son elementos estructurales, semi-estructurales o arquitectónicos contruidos a base de diferentes materiales como piedra, tabique rojo recocido, block hueco refractario, block hueco o sólido de concreto, concreto, tabicón, entre otros, que se juntan y pegan con una mezcla de mortero-arena. Sus funciones en una edificación pueden ser las de carga, decoración, aislamiento o separación.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de enrase en cimentación de tabique de cemento-arena de 10 x14x28 cm.	OC-40

1.3 Ejecución.

El muro ensarse de cimentación de tabique se desplantara en la parte superior de la zapata corrida, una vez que haya obtenido su fraguado al 100%, como se especifica en los planos estructurales.

Los tabiques se colocaran a soga es decir las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

El Contratista deberá emplear para la construcción de los muros de enrase materiales de calidad y de apariencia uniforme que garanticen una correcta colocación de los elementos.

La elevación de los muros de enrase será la señalada en los planos del proyecto.

1.4 Tolerancias.

La diferencia máxima aceptable entre el alineamiento horizontal real y el alineamiento horizontal de proyecto de los muros es de 2 cm máximo.	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2) de muro de tabique junteado y plomeado cuantificado en obra, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de tabique cemento-arena de 10x14x28 cm, mortero, arena, agua potable, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarrees y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de enrase en cimentación de tabique de cemento-arena de 10 x14x28 cm.	OC-40

- c) Mano de obra, materiales, herramienta, andamios, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- e) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- f) Limpieza general de la obra.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-038-ONNCCE-2004 Determinación de las dimensiones de ladrillos y bloques para la construcción.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de impermeabilizante en las caras expuestas de elementos de cimentación.	OC-41



## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de impermeabilizante en las caras expuestas de elementos de cimentación.	OC-41

EP- Suministro y aplicación de impermeabilizante en las caras expuestas de elementos de cimentación aplicando una capa de Hidroprimer sin diluir a razón de 0.20 lt/m<sup>2</sup> y posteriormente una capa de Vaportite a razón de 1.00 lt/m<sup>2</sup>, incluye: suministro de los materiales, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad industrial (guantes, lentes y mascarillas), desperdicios, delimitación, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

[Compuesto asfáltico de baja viscosidad formulado con solventes de rápida evaporación para aplicar en elementos de cimentación caras expuestas. ]

## 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 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 transito 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.





MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de impermeabilizante en las caras expuestas de elementos de cimentación.	OC-41

### 1.3 Ejecución.

[Para la aplicación del impermeabilizante la contratista deberá utilizar equipo de seguridad, guantes del tipo industrial, lentes y mascarillas contra vapores orgánicos, así como seguir las recomendaciones dadas por el fabricante como son las siguientes:

Preparación de la Superficie:

Retirar partes sueltas, flojas o mal adheridas.

Eliminar salientes filosas o puntiagudas.

Limpiar perfectamente de polvo, grasas y partículas sueltas, en la zona que se aplicara el impermeabilizante

Aplicación de HIDROPRIMER se aplicara tal y como viene (sin diluir) sobre la superficie a tratar,

Se utilizara cepillo de ixtle. para su aplicación.

Se aplicara una mano, a razón de 5 m2/lit, recomendación dada por el fabricante, pudiendo variar su rendimiento de acuerdo a la porosidad de la superficie.

Se recomienda dejar secar por 12 horas antes de aplicarle otra capa de impermeabilizante.

Una vez seca la zona impermeabilizada se le aplicara una capa de VAPORTITE a toda la zona con cepillo de ixtle, a razón de 1 lit por m2, recomendación dada por el fabricante.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y aplicación de impermeabilizante en las caras expuestas de elementos de cimentación.	OC-41

#### 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 al centésimo, cuantificado en obra de impermeabilización de los elementos de cimentación cubriendo toda su superficie de manera uniforme, (P.U.O.T)

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

- a) Suministro de todos los materiales puesto en obra y su resguardo.
- b) Preparación de la superficie a impermeabilizar.
- c) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- d) Mano de obra, equipo de seguridad( guantes, lentes y mascarillas), herramienta y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo
- e) Limpieza de la superficie donde se aplicara el impermeabilizante.
- f) Aplicación del producto siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- g) Delimitación del sitio de los trabajos.
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- i) Limpieza del área de los trabajos

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

NORMA ASTM D-4194 PARA IMPRIMADORES ASFALTICOS

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de malla electro soldada 6x6-8/8, fy= 5,000 kg/cm	OC-26



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de malla electro soldada 6x6-8/8, fy= 5,000 kg/cm	OC-26

EP- Suministro y colocación de malla electro soldada 6x6-8/8, fy= 5,000 kg/cm<sup>2</sup>. incluye: suministro de materiales, almacenamiento temporal, traslapes, desperdicios, cuidado y prevención de la corrosión, habilitado, armado, cortes,, limpieza, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

La malla electrosoldada es la estructura formada por una retícula de separación y calibres especificados en los planos de proyecto con fatiga a la ruptura mínima de 5800 Kg/cm<sup>2</sup> y limite elástico de 5000 Kg/cm<sup>2</sup>, los alambres deben estar soldados bajo control eléctrico de presión y calor, lo que garantizara una soldadura resistente en todos los cruces.

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de malla electro soldada 6x6-8/8, fy= 5,000 kg/cm	OC-26

### 1.3 Ejecución.

El terreno natural debe estar nivelado y compactado con la pendiente natural del terreno, para desplantar un piso de concreto  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electro soldada 6x6-8/8.

La malla electrosoldada deberá almacenarse bajo cobertizos, clasificado según su tipo y sección, protegiéndolo contra la humedad y la alteración química, deberán hallarse a juicio de la supervisión, libre de oxidación perjudicial, tierra, grasa o aceites y cualquier otra sustancia extraña.

1.- Inicialmente se extenderán los rollos de malla a utilizarse para eliminar la tendencia a encorvarse debido a la forma que guardan cuando están almacenadas en rollo, esto podrá realizarse por medio de varillas de acero o mediante el uso de pequeños golpes en los nodos de la unión de las fibras de la malla, con esto se podrá obtener tramos de malla recta que se colocaran en las áreas de las losas a colar.

2.- Una vez que se encuentren totalmente cortados las piezas de malla que se colocaran en las losas a colar, se ubicaran las zonas de traslapes de la malla tomando para estos los 2 últimos cuadros de la trama de la malla, colocándoles un amarre de alambre recocado para evitar que se desprendan una vez que se inicien los trabajos de vaciado y colado de las losas

3.- para el calzado de la malla se recomienda la utilización de silletas prefabricadas de plástico, colocadas a cada 1.50 metros de separación entre sí en ambos sentidos, será de suma importancia que cuando inicien los trabajos del vaciado del concreto en la estructura que contenga la malla se aplique por medio de amarradores o de grifas un ligero jalón de la malla hacia arriba para evitar que la malla por el peso del concreto se vaya a la parte baja del colado, de esta manera se garantiza que esta quede colocada en la posición adecuada para que cumpla con las especificaciones mecánicas para la cual es requerida.

4.- la malla deberá colocarse restirada de tal forma que se encuentre en la posición lo más uniforme posible, evitando la formación de valles y crestas en la superficie de la malla ya que no cumplirá con su función de soportar los esfuerzos laterales de tensión una vez colado el elemento

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de malla electro soldada 6x6-8/8, fy= 5,000 kg/cm	OC-26

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) El suministro de los materiales.
- b) Mano de obra, Herramienta y equipo.
- c) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo del acero de refuerzo y alambre recocido.
- d) Habilitado, armado, colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado
- f) Señalización y limpieza del sitio de los trabajos.
- g) Todo el material necesario para la prevención a la corrosión.
- h) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- i) 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.

ASTM-A- 36,N.CTR.CAR.1.02.004/02



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dadas con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-43, 52, 54, 56



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dalas con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-43, 52, 54, 56

EP-OC-43.-Dala de desplante de 15x20 cm, armado con 4 var's # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm, con concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-52.- Dala de cerramiento de 12x15 cm armado con 4 var's # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm, con concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-54.- Dala de cerramiento de 15x20 cm armado con 4 var's # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm, con concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-56.- Dala 12x10 cm, armado con armex de 12x12-3, concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-57.- Dala de cerramiento en pretil de 15x10 cm armado con 2 var's del # 3 y grapas del #2 @ 20 cm concreto hecho en obra  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$

Incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto hecho en obra con revolvedora, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Las dalas son elementos horizontales fabricados a base de concreto reforzado. Se utilizan como elementos estructurales complementarios en los muros con el fin de confinarlos y absorber los esfuerzos de tensión laterales.

Las dalas, además de confinar de manera horizontal al muro funcionan, según su ubicación, como cerramiento (si se colocan en la parte superior del muro, sobre el claro de una puerta o ventana).

Las dimensiones de las dalas están en función de las necesidades de resistencia estructural ajustándose al espesor del muro en el que van inmersos.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 último deberá





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUENTES

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dalas con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-43, 52, 54, 56

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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá revisar los planos estructurales de cimentación y albañilería, para identificar la sección y ubicación de la dala a construir.

#### ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de las dalas, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre el muro se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al Representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles de las dalas, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dalas con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-43, 52, 54, 56

## CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de las dalas, motivo de la presente especificación, será hecho en obra con revolvedora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al Representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada para la elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de carretillas o cubetas para lo cual tanto la producción como la carga, acarreo y vaciado debe ser continua para garantizar una mezcla homogénea.

La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Cuando la producción de concreto hecho en obra con revolvedora sea considerable el Contratista deberá tomar muestras que determinen la parte proporcional de la producción para realizar pruebas de calidad.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

## CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. ]



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dadas con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-43, 52, 54, 56

1.4 Tolerancias.	

1.5 Medición y forma de pago.
La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

--

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.</li> <li>b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas.</li> <li>c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo <math>F'y= 4200 \text{ kg/cm}^2</math>, en diámetros indicados según proyecto.</li> <li>d) Suministro y colocación de armex de 12x12-3.</li> <li>e) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.</li> <li>f) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.</li> <li>g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.</li> <li>h) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un <math>f'c= 150 \text{ kg/cm}^2</math>, R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.</li> <li>i) Escaleras, andamios obras auxiliares.</li> <li>j) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.</li> <li>k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.</li> <li>l) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.</li> <li>m) Limpieza general de la obra</li> <li>n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de Trabajo.</li> </ul>

1.7 Normatividad a cumplir.
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) NMX-C-083-ONNCCE-2002</li> <li>b) Reglamento ACI-318-95</li> </ul>



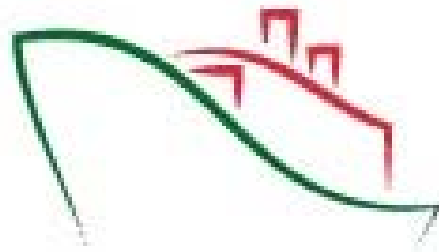
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra civil.

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



Nombre del concepto.	Clave
Relleno y compactación en capas de cimentación con material producto de la excavación, por medios mecánicos (ballarina) en capas de 20 cms.	OC - 44, 347



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Nombre del concepto.	Clave
Relleno y compactación en cepas de cimentación con material producto de la excavación, por medios mecánicos (ballarina) en capas de 20 cms.	OC - 44, 347

EP. Relleno y compactación para dar nivel con material producto de las excavaciones en capas de 20 cm al 90% de su PVSM en cepas de cimentación, por medios mecánicos, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, tendido, compactación, agua y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Se entenderá por formación de rellenos compactados en cepas de cimentación con material producto de la excavación, a los trabajos que se formen colocando el material en capas sensiblemente horizontales, del espesor que señalen los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API, pero en ningún caso mayor de 20 centímetros con la humedad que requiera el material de acuerdo a la prueba solicitada, compactación al 90 % respecto a su PVSM definido en la prueba AASHTO Modificada.

### 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 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 transito 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.



Nombre del concepto.	Clave
Relleno y compactación en cepas de cimentación con material producto de la excavación, por medios mecánicos (bailarina) en capas de 20 cms.	OC - 44, 347

### 1.3 Ejecución.

#### REQUERIMIENTOS PREVIOS

Pruebas de laboratorio de acuerdo a las especificaciones y normas de la S.C.T.

Elaboración y/o verificación del estudio de mecánica de suelos, con las indicaciones y especificaciones del relleno a efectuarse y/o las determinadas por el proyecto. Definición de la granulometría, humedad óptima y la densidad máxima.

Verificación del índice de plasticidad del material de relleno permitido y porcentaje máximo permisible de materia orgánica.

La contratista entregara reportes de las pruebas realizadas al representante del API.

#### EJECUCIÓN:

En forma conjunta, la contratista y el representante del Api, verificarán que los trabajos previos o que van a ser cubiertos con el relleno, se encuentran concluidos o en condiciones de aceptar la carga de relleno a ser impuesta. Para dar inicio al relleno del sitio que se indique en planos del proyecto, se tendrá la autorización del representante del API.

El relleno se hará con material seleccionado, utilizando el proveniente de la excavación, si cumple con las especificaciones que se indiquen en el estudio de suelos. Además el material estará libre de troncos, ramas y en general de toda materia orgánica, previa aprobación de la contratista y del representante de la API.

La Contratista proveerá y mantendrá letreros, señales, dispositivos de alumbrado, marcaciones, barricadas y dispositivos de canalización señalización, para proteger al personal y a las construcciones contra daños por equipo y vehículos, durante el acarreo del material de relleno, desde la zona donde se almacenó temporalmente, hasta el sitio donde se realizaran los rellenos.

El sitio a rellenar estará libre de agua, material de desecho u otros que perjudiquen éste proceso. Se iniciará con el tendido de una capa uniforme horizontal de espesor no mayor de 200 mm., la que tendrá un grado de humedad óptima, que permita lograr la compactación y porcentaje de compactación exigida. Dicha compactación se efectuará con un compactador de placa (bailarina), iniciando desde los bordes hacia el centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Cada vez que se concluya con una capa de relleno, será marcada y verificada en estacas que serán previamente colocadas. Este procedimiento será repetitivo para cada capa de relleno, hasta llegar al nivel establecido en el proyecto.

En el caso de no cumplir con las especificaciones y tolerancias exigidas en el proyecto, los sitios no aceptados serán escarificados y rellenados por el constructor a su costo, así como las perforaciones que se realicen para la toma de muestras y verificaciones de espesores del relleno. El rubro será entregado libre de cualquier material sobrante o producto del relleno.

### 1.4 Tolerancias.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra civil.

	Nombre del concepto.	Clave
	Relleno y compactación en cepas de cimentación con material producto de la excavación, por medios mecánicos (bailarina) en capas de 20 cms.	OC - 44, 347

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro cúbico (M3), con aproximación al centésimo. (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Todos los fletes, maniobras, acarrees del material de relleno de la zona de almacenamiento, al sitio donde se harán los rellenos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- b) Mano de obra, equipo, herramienta, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Acarrees con retroexcavadora, carretillas o los medios que permitan las áreas de trabajo.
- d) Señalamientos necesarios para el desvío de tráfico si se requiere
- e) Tiempos perdidos de los vehículos durante su carga y descarga
- f) Formación de capas de 20 cm de espesor adicionándole agua para su compactación
- g) Compactación por medios mecánicos (rodillo o bailarina) o manuales de las zonas rellenas.
- h) Pruebas de laboratorio de acuerdo a las especificaciones y normas de la S.C.T.
- i) Presentación de reportes de las pruebas realizadas.
- j) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- l) Limpieza del área donde se realicen los trabajos.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Normas de la S.C.T.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de tabique de barro rojo recocido de 10x14x28 cm de 14 cm de espesor.	OC-45



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de tabique de barro rojo recocido de 10x14x28 cm de 14 cm de espesor.	OC-45

EP- Muro de tabique de barro rojo recocido de 10x14x28 cm de 14 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4 con juntas de 1.50 cm hasta una altura de 3.50 m, incluye: suministro de materiales, mano de obra, acarreo interno, elevaciones, andamios, herramienta, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Son elementos estructurales, semi-estructurales o arquitectónicos contruidos a base de diferentes materiales como piedra, tabique rojo recocido, block hueco refractario, block hueco o sólido de concreto, concreto, tabicón, entre otros, que se juntan y pegan con una mezcla de Mortero-arena. Sus funciones en una edificación pueden ser las de carga, decoración, aislamiento o separación.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de tabique de barro rojo recocido de 10x14x28 cm de 14 cm de espesor.	OC-45

### 1.3 Ejecución.

El muro de tabique se desplantara en la parte superior de la dala de desplante, una vez que haya obtenido su fraguado al 100%, como se especifica en los planos estructurales.

El tabique se deberá colocar en forma horizontal y por hiladas formando un cuatrapeo entre las piezas. Los muros de este tipo deben rigidizarse mediante la construcción de elementos verticales y horizontales, de concreto reforzados, a cierta distancia y altura. Esto estará definido en el proyecto estructural.

Desde el desplante del muro hasta su terminación debe revisarse que se construya de manera vertical y que las hiladas sean horizontales. Las juntas verticales se colocarán a plomo y las juntas horizontales a nivel.

### 1.4 Tolerancias.

La diferencia máxima aceptable entre el alineamiento horizontal real y el alineamiento horizontal de proyecto de los muros es de 2 cm máximo.

||  
||

||

||

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2) de muro de tabique junteado y plomeado cuantificado en obra, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Muro de tabique de barro rojo recocido de 10x14x28 cm de 14 cm de espesor.	OC-45

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de tabique de barro rojo recocido, mortero, arena, agua potable, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Mano de obra, materiales, herramienta, andamios, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- e) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- f) Limpieza general de la obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-038-ONNCCE-2004 Determinación de las dimensiones de ladrillos y bloques para la construcción.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

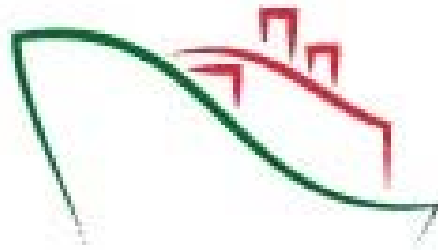
SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Muro a base de block de concreto hueco de 12x20x40 cm. asentado con mortero cemento arena proporción 1:4.	OC-46



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Muro a base de block de concreto hueco de 12x20x40 cm. asentado con mortero cemento arena proporción 1:4.	OC-46

EP-Muro de block de concreto hueco de 12 x 20 x 40 cm. Asentado con mortero cemento arena proporción 1:4 junta hasta 1 cm de espesor, con refuerzo horizontal tipo escalerilla del no. 14 a cada 2 hiladas. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajo (p.u.o.t.).

1.1 Descripción.

El muro de block de concreto es la obra de albañilería formada por blocks unidos entre sí por medio de mortero cemento-arena en proporción 1:4 para formar lienzos, mochetas y/o repisones. El block será de las características y dimensiones establecidas en los planos de proyecto o cualquier otro tipo ordenado por el representante del API, siempre que cumpla con las características del proyecto, en calidad y resistencia.

Por este concepto el contratista deberá realizar, el suministro y colocación de block de concreto de 12 x 20 x 40 cm, a cualquier altura, materiales para fabricación de mortero, agua en la cantidad necesaria y suficiente, materiales para fabricación de obra falsa que ayude a elevar los materiales. los alcances incluyen la limpieza de la zona de trabajo, la herramienta, el trazo, equipos, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

1.2 Disposiciones.

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

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

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este 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 transito 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.

En el momento de ser colocados los blocks deberán estar libres de polvo, aceite, grasas y cualquier otra sustancia extraña



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Muro a base de block de concreto hueco de 12x20x40 cm. asentado con mortero cemento arena proporción 1:4.	OC-46

que impida una adherencia efectiva del mortero que se emplee en el junteo.

El muro de block hueco de concreto, se desplantara en la parte superior de la dala de desplante, una vez que haya obtenido su fraguado al 100%, como se especifica en los planos estructurales.

Todos los blocks se asentarán y juntarán con mortero fresco una vez limpiados y saturados con agua y se acomodarán sin dar tiempo a que el mortero se endurezca.

El mortero que se vaya requiriendo para la fabricación de los muros deberá ser fabricado de tal forma que sea utilizado de inmediato dentro de los treinta minutos posteriores a su fabricación, desechándose el material que sobrepase el lapso estipulado.

El espesor del mortero de cemento entre los blocks deberá ser de medio a uno y medio centímetros según lo indicado en el proyecto y/o las órdenes del representante del API. Las juntas de asiento de los blocks deberán de formar hiladas horizontales y las juntas verticales quedarán cuatrapeadas y a plomo. Las juntas se llenarán y entallarán correctamente con mortero en toda su longitud conforme progresa la construcción.

Las juntas que por cualquier motivo no se hubieran entallado al asentar el block, se mojarán perfectamente con agua limpia y se llenarán con mortero hasta el reborde de las mismas. mientras se realiza el entallado de estas juntas, la parte de muro o mocheta en general se conservará mojada.

No se permitirá que el peralte de una hilada sea mayor que el de la inferior, excepción hecha de cuando se trate de hiladas que se ligen al lecho bajo de una trabe o estructura. Se evitará el uso de lajas, calzas o cualquier otro material de relleno, salvo cuando este sea indispensable para llenar huecos irregulares o cuando forzosamente se requiera una pieza especial para completar la hilada.

En la construcción de muros se deberán humedecer bien los blocks antes de colocarse, se nivelará la superficie de desplante, se trazarán los ejes o paños de los muros utilizando hilos y crucetas de madera. es conveniente al iniciar el muro levantar primero las esquinas, pues estas sirven de amarre a los hilos de guía, rectificándose las hiladas con el plomo y el nivel conforme se va avanzando en la construcción del muro.

Independientemente de la altura de los muros, se deberá de colocar refuerzo de escalerilla a cada dos hiladas y los demás que se indiquen en los planos de proyecto.

la normatividad aplicable a este concepto es "bloques, tabiques o ladrillos, tabicones y adoquines" (producto, especificaciones y métodos de ensaye) emitida por el organismo nacional de normalización y certificación de la construcción y edificación, a. c. (onncce)

El muestreo de los elementos y el ensaye de resistencia del block de concreto, así como otros parámetros de calidad, estarán en apego con la normatividad arriba citada.

Se colocaran refuerzos verticales, una varilla del No 3 a cada tercer celda del muro y se colara con concreto hecho en obra debiendo dar una resistencia de 150 kg/cm2.

En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables la contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo; tomando en cuenta que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad.

Por esta actividad, el contratista deberá considerar la magnitud de todos los cargos por concepto construcción del muro a base de block hueco, que deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Muro a base de block de concreto hueco de 12x20x40 cm. asentado con mortero cemento arena proporción 1:4.	OC-46

se entenderá por suministro y colocación de acero de refuerzo al conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos y colocar las varillas de acero de refuerzo utilizadas para la formación de concreto reforzado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por la APIMAN.

1.4 Tolerancias.


1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2) de muro de block junteado y plomeado cuantificado en obra, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de block de concreto hueco 12 x 20 x 40 cms., mortero, arena, agua potable, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- d) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- e) Limpieza general de la obra.
- f) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- g) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- h) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- i) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- j) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- k) Mano de obra, materiales, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Muro de concreto de protección de 12 cm de espesor, a base de concreto hecho en obra $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-47



## Especificación Particular.





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de concreto de protección de 12 cm de espesor, a base de concreto hecho en obra $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-47

EP-.Muro de concreto de protección de 12 cm de espesor y 1.00 m de alto, armado con var's # 3 @ 25 cm, en ambos sentidos, con concreto hecho en obra  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto hecho en obra con revolvedora, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

[Son elementos estructurales construidos a base de concreto y acero pueden ser utilizadas como muros de carga, decoración, aislamiento, protección, contención o separación. ]

### 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 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

[La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado del muro de protección



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de concreto de protección de 12 cm de espesor, a base de concreto hecho en obra $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-47

en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto, estos se anclaran a la contratrabe.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

La contratista ajustará la cimbra a la forma, líneas y niveles del muro de protección, como se especifica en el proyecto.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La contratista deberá colocar la cimbra contra venteada y unida adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado del muro de protección y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado de los castillos será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Personal del laboratorio obtendrán muestras del concreto hecho en obra, cuándo el volumen de los elementos a colar sea considerable, para verificar la calidad y resistencia requerida en proyecto.

Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado, se utilizara vibrador para evitar huecos en la mezcla, se dejara fraguar al 100% para, posteriormente después retirar la cimbra.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

## 1.4 Tolerancias.

Esesores de recubrimiento:

Recubrimiento de 2.5 cm.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro de concreto de protección de 12 cm de espesor, a base de concreto hecho en obra $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-47
°		
Calidad del concreto:		
$F'c= 200 \text{ kg/cm}^2$		
°		
Calidad del acero		
$F'y=4200 \text{ kg/cm}^2$		

1.5 Medición y forma de pago.

[La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (M.L.), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) ]

- 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.
- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
  - b) Todos los fletes, maniobras, acarreo necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
  - c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
  - d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
  - e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
  - f) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
  - g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
  - h) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Muro de concreto de protección de 12 cm de espesor, a base de concreto hecho en obra $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-47
<p>i) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.</p> <p>j) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.</p> <p>k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.</p> <p>l) Limpieza general de la obra</p> <p>m) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</p>		
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <p>a) NMX-C-083-ONNCCE-2002</p> <p>b) Reglamento ACI-318-95.</p>		

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Castillos con concreto hecho en obra $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-48, 49, 50



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Castillos con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-48, 49, 50

**EP-OC-48.-** Castillo de 15x20 cm , armado con 4 var's # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm, concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$

**OC-49.-** Castillo de 12x12 cm, armado con 4 var's # 3 y estribos del # 2 @ 15 cm, concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .

**OC-50.-** Castillo de 15x15 cm, armado con armex de 15x15-4, concreto hecho en obra,  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .

Incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto hecho en obra con revolvedora, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Los castillos son elementos verticales fabricados a base de concreto reforzado. Se utilizan como elementos estructurales complementarios en los muros con el fin de confinarlos y absorber los esfuerzos de tensión laterales.

Los castillos confinan y rigidizan verticalmente a los elementos de mampostería que forman el muro. Las dimensiones de los castillos están en función de las necesidades de resistencia estructural ajustándose al espesor del muro en el que van inmersos.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Castillos con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-48, 49, 50

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá revisar los planos estructurales de cimentación y albañilería, para identificar la sección y ubicación de los castillos a construir.

#### ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de los castillos, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la verticalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre el muro se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al Representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y dimensiones de los castillos, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

#### CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los castillos, motivo de la presente especificación, será hecho en obra con revoladora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Castillos con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-48, 49, 50

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al Representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada para la elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de carretillas o cubetas para lo cual tanto la producción como la carga, acarreo y vaciado debe ser continua para garantizar una mezcla homogénea.

La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Cuando la producción de concreto hecho en obra con revolvedora sea considerable el Contratista deberá tomar muestras que determinen la parte proporcional de la producción para realizar pruebas de calidad.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

### CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

### 1.4 Tolerancias.






MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Castillos con concreto hecho en obra $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-48, 49, 50

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarrees y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- d) Suministro y colocación de armex de 15x15-4.
- e) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- f) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4", colado, cargas y acarrees necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- i) Escaleras, andamios obras auxiliares.
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- l) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- m) Limpieza general de la obra
- n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de Trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- b) Reglamento ACI-318-95

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Dala de coronación con concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> ., armado según planos de estructurales.	OC-53, 55



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dala de coronación con concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> ., armado según planos de estructurales.	OC-53, 55

EP-OC-53.- Dala de coronación de 30x15 cm, armado con 4 var's # 3 y estribos del # 2 @ 20 cm, con concreto premezclado,  $f'c= 200$  kg/cm<sup>2</sup>.

OC-55.- Dala de coronación de 50x12 cm, armado con 6 var's # 4 y estribos del # 2 @ 15 cm, concreto premezclado  $f'c=200$ kg/cm<sup>2</sup>.

Incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto premezclado bombeado  $f'c=200$ kg/cm<sup>2</sup>, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de laboratorio, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Las dalas son elementos horizontales fabricados a base de concreto reforzado. Se utilizan como elementos estructurales complementarios en los muros con el fin de confinarlos y absorber los esfuerzos de tensión laterales.

Las dalas, además de confinar de manera horizontal al muro funcionan, según su ubicación, como cerramiento (si se colocan en la parte superior del muro, sobre el claro de una puerta o ventana).

Las dimensiones de las dalas están en función de las necesidades de resistencia estructural ajustándose al espesor del muro en el que van inmersos.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dala de coronación con concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> ., armado según planos de estructurales.	OC-53, 55

este no cumpla con la calidad requerida, la 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 provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista suministrará el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de las dalas de coronación, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se amarrarán correctamente a los castillos.

La cimbra deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado de la dala de coronación y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado de los dalas de coronación será premezclado dosificado en planta, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos.\_ el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dala de coronación con concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> ., armado según planos de estructurales.	OC-53, 55

Personal del laboratorio obtendrán muestras del concreto por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m3 de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las sollicitaciones, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. ]

#### 1.4 Tolerancias.

Espesores de recubrimiento:

Recubrimiento de 3 cm.

F'c= 200 kg/cm<sup>2</sup>

||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||

||  
  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dala de coronación con concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm <sup>2</sup> ., armado según planos de estructurales.	OC-53, 55

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (M.L.), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas, maquinaria y andamios.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F' y= 4200$  kg/cm<sup>2</sup>, en diámetros indicados según proyecto.
- d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- f) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Suministro de concreto premezclado bombeado con un  $f'c= 200$  kg/cm<sup>2</sup>, R.N., TMA= 3/4 ", colado, vibrado y curado.
- i) Escaleras y andamios.
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- l) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- m) Limpieza general de la obra
- n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- b) Reglamento ACI-318-95

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Trabes con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , secciones y armado según plano estructural	OC-58, 59, 60, 61



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trabes con concreto pomezclado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , secciones y armado según plano estructural	OC-58, 59, 60, 61

EP-OC-58.- Trabe de 15x20 cm armada con 4 var's #4 (1/2") y estribos #3 (3/8") @ 15 cm concreto pomezclado  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-59.- Trabe de 25x25 cm, armado con 3 var's # 4 en el lecho superior y 3 var's # 5 en el lecho inferior con estribos del # 3 @ 10 cm en 80 cm al extremo, al centro a cada 20 cm, con concreto pomezclado,  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-60.- Trabe de 20x25 cm, armado con 4 var's # 4 y estribos del # 3 @ 10 cm en 80 cm de extremos, al centro @ 20 cm, concreto pomezclado,  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-61.- Trabe de 65x15 cm, armado con 4 var's # 4, 2 vs #3 y estribos del # 3 @ 15 en los extremos, al centro @ 20 cm, concreto pomezclado,  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .

Incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto pomezclado bombeado  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ , colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, pruebas de laboratorio, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Las trabes son elementos horizontales fabricados a base de concreto reforzado. Se utilizan como elementos estructurales complementarios a la estructura de edificaciones con el fin de confinarlos y absorber los esfuerzos de tensión laterales.

Las dimensiones de las trabes están en función de las necesidades de resistencia estructural ajustándose al claro entre muros y/o espacios.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trabes con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , secciones y armado según plano estructural	OC-58, 59, 60, 61

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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 area para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de las trabes, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se amarraran correctamente a las columnas y al armado de la losa de azotea.

La cimbra deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado de la trabe y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. El número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trabes con concreto premezclado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , secciones y armado según plano estructural	OC-58, 59, 60, 61

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolador o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitaciones, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

#### 1.4 Tolerancias.

**Espesores de recubrimiento:**

Recubrimiento de 3 cm.

$F'c= 200 \text{ kg/cm}^2$

||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||

||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||  
||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trabes con concreto premezclado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , secciones y armado según plano estructural	OC-58, 59, 60, 61

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, andamios, herramientas y maquinaria.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'_{y}= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- f) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Suministro de concreto premezclado bombeado, con un  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA=  $3/4$  ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- i) Escaleras andamios.
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- l) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- m) Limpieza general de la obra
- n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de Trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- b) Reglamento ACI-318-95

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Losa aligerada con casetón de poliestireno con concreto premezclado $f'c= 200\text{kg/cm}^2$ , bombeable.	OC-62, 63.



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losa aligerada con casetón de poliestireno con concreto premezclado $f'c= 200\text{kg/cm}^2$ , bombeable.	OC-62, 63.

EP- OC-62.- Losa aligerada en azotea de 25 cm de espesor, con casetón de poliestireno 40x40x20 cm, armada de nervadura de 10 cm de ancho armada con 2 var's # 4, grapas de # 2 @ 16.60 cm, bastones # 3 en apoyos L/4, con capa de compresión de 5 cm de espesor reforzada con malla electrosoldada 6x6 10/10, con concreto premezclado bombeado  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .

OC-63.- Losa aligerada en azotea de 20 cm de espesor, con casetón de poliestileno de 40x40x15 cm y nervaduras de 10 cm de ancho armada con 2 var's del #4 y grapas del #2 @ 20 cm, bastones del #3 en apoyos L/4, con capa de compresión de 5 cm de espesor reforzada con malla electrosoldada 6x6-10/10, con concreto premezclado bombeado  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .

Incluye; Suministro de todos los materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, casetón de poliestireno, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, bombeo, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de laboratorio, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Las losas aligeradas son aquellas que forman vacíos en un patrón rectilíneo que aligera la carga muerta debido al peso propio. Estas losas son más eficientes que las losas macizas ya que permiten tener espesores mayores sin aumentar el volumen de concreto con respecto a una losa maciza. Podríamos decir que, ante una carga normal de vivienda u oficinas, las losas macizas son eficientes para claros pequeños, las aligeradas en una dirección son económicas en claros intermedios, 3 a 6m, y las aligeradas en dos direcciones resultan ser más económicas para claros grandes

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losa aligerada con casetón de poliestireno con concreto premezclado $f'c= 200\text{kg/cm}^2$ , bombeable.	OC-62, 63.

este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

#### CIMBRA:

La contratista ajustará la cimbra a la forma, líneas y niveles de la losa aligerada, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado, apuntalado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

#### ACERO DE REFUERZO EN NERVADURAS -- SUMINISTRO Y COLOCACION DE CASETON:

La contratista suministrará el acero de refuerzo para las nervaduras en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la losa aligerada en azotea, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se amarrarán correctamente a la dala de coronación.

También se deberá verificar, la colocación del acero en nervaduras conforme al trazo, la horizontalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado de nervadura una vez colocado sobre el cimbrado se calzará, permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

La contratista suministrará el casetón de poliestireno y lo colocará entre el armado de las nervaduras para darle una superficie uniforme, luego de esto también se suministrarán los materiales requeridos, para habilitar y fijar firmemente el tendido de las instalaciones eléctricas y de cable, luego de esto se colocará la malla electrosoldada que cubrirá toda la losa como lo especifica el proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losa aligerada con casetón de poliestireno con concreto premezclado $f'c= 200\text{kg/cm}^2$ , bombeable.	OC-62, 63.

La contratista una vez que esté terminado el armado de nervaduras, la colocación del casetón, las instalaciones y la colocación de la malla electrosoldada, informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

#### CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Losa aligerada con casetón de poliestireno con concreto premezclado $f'c= 200\text{kg/cm}^2$ , bombeable.	OC-62, 63.

aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

**CURADO**

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

**1.4 Tolerancias.**

CALIDAD DEL CONCRETO	
$f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$	
CALIDAD DEL ACERO	
$f'y= 4200 \text{ kg/ml}$	

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro cuadrado. (M2) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, de acuerdo a dimensiones geométricas del proyecto y avalado por los resultados de los ensayos a la compresión correspondiente con resistencia, mayor o igual a la especificada, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losa aligerada con casetón de poliestireno con concreto premezclado $f'c= 200\text{kg/cm}^2$ , bombeable.	OC-62, 63.

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas, maquinaria, escaleras y andamios.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- d) Suministro, colocación y fijación de malla electrosoldada 6x6 10/10.
- e) Suministro, colocación y fijación de casetón de poliestireno de 40x40x20 cm.
- f) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- g) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- h) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- i) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- j) Suministro de concreto premezclado bombeado dosificado en planta con un  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 "incluye maniobras de colocado, vibrado y curado.
- k) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- l) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- m) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- n) Limpieza general de la obra.
- o) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a. Norma ASTM A 615M.
- b. Reglamento ACI-318-95.
- c. NMX-C-083-ONNCCE-2002
- d. Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la
- e. NMX-C-406-1997-ONNCE



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Losas macizas de azotea de 10 cm de espesor a base de concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-64



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Losa maciza de azotea de 10 cm de espesor a base de concreto premezclado $f'c = 200\text{kg/cm}^2$ .	OC-64

EP- Losa maciza de azotea de 10 cm de espesor armada con var's del #3 @ 25 cm en ambos sentidos, ver disposición del acero de refuerzo en plano estructural, con concreto premezclado bombeado  $f'c = 200\text{ kg/cm}^2$  t.m.a. 19 mm (3/4"), incluye: materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, bombeo, colado, vibrado, descimbrado, curado con membrana, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

1.1 Descripción.

[Una losa maciza es aquella que cubre tableros rectangulares o cuadrados cuyos bordes, descansan sobre, muros de carga, vigas, a las cuales les transmiten su carga y éstas a su vez a las columnas y a la cimentación. Se supone que los apoyos de todos sus lados son relativamente rígidos, con flechas muy pequeñas comparadas con las de la losa. El refuerzo para estas losas se coloca en dos direcciones ortogonales para soportar los momentos desarrollados en cada uno de ellos. Este tipo de losa es comúnmente usado en la construcción de casas habitación, por ser sencillo de construir, económico y por ser fácilmente adaptable a diseños irregulares.]

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 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 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losas macizas de azotea de 10 cm de espesor a base de concreto premezclado $f'c = 200\text{kg/cm}^2$ .	OC-64

## CIMBRA:

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles de la losa maciza de azotea, como se especifica en el proyecto.

A la cimbra de contacto se le aplicará la cantidad necesaria y suficiente de diésel o desmoldante aprobado por el representante del API, para evitar que el concreto se adhiera a la misma.

El cimbrado deberá estar contra venteado, apuntalado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

## ACERO DE REFUERZO:

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la losa maciza de azotea, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se amarraran correctamente a los castillos, muros y a la dalas de coronación.

También se deberá verificar, la ubicación del acero de refuerzo conforme al trazo, la horizontalidad y los recubrimientos especificados en los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre el cimbrado se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

La contratista suministrara los materiales requeridos, para habilitar y fijar firmemente el tendido de las instalaciones eléctricas, telefónicas y de cable, que vayan ahogadas en la losa como lo especifique el proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como: bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

## CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca, sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m3, con



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Losas macizas de azotea de 10 cm de espesor a base de concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-64

tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos.\_ el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizará de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitaciones, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

**CURADO**

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

**1.4 Tolerancias.**

CALIDAD DEL CONCRETO	
$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	
CALIDAD DEL ACERO	
$f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .	



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Losa maciza de azotea de 10 cm de espesor a base de concreto premezclado $f'c=200\text{kg/cm}^2$ .	OC-64

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro cuadrado. (M2) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, de acuerdo a dimensiones geométricas del proyecto y avalado por los resultados de los ensayes a la compresión correspondiente con resistencia, mayor o igual a la especificada, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas, maquinaria, escaleras y andamios.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'y=4200\text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- f) Cargas y acarreos del acero de refuerzo.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Suministro de concreto premezclado bombeado dosificado en planta con un  $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 "incluye maniobras de colocación del concreto bombeado, vibrado y curado.
- i) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- j) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- l) Limpieza general de la obra.
- m) Suministro y colocación de materiales para el tendido de las instalaciones eléctricas, teléfono, cable, voz y datos.
- n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma ASTM A 615M.
- b) Reglamento ACI-318-95.
- c) NMX-C-083-ONNCCE-2002

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado.	OC-70



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado.	OC-70

EP-Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado,  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , T.M.A. 3/4" R.N. a 28 días con cemento CPC 30 RS en elementos estructurales como losas, traveses, columnas, muros de concreto. Incluye: suministro del concreto dosificado en planta, preparación de la superficie, bombeo, vaciado, vibrado, limpieza y arreglo del área final del colado, pruebas de laboratorio, curado, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Concreto:

Es compuesto de materiales que tiene la capacidad de resistir grandes esfuerzos de compresión. El concreto suele utilizarse en conjunto con el acero, en un compuesto que recibe el nombre de hormigón armado.

Es frecuente que al concreto se le añadan diversos aditivos para modificar sus características. Entre estos aditivos es posible mencionar a impermeabilizantes, colorantes y retardadores de fraguado, entre otros. ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado.	OC-70

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá suministrar el concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, ya que este será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La elaboración de este concreto es con cemento sin ningún acelerante que incremente su costo, sólo se admitirá la inclusión de un aditivo a juicio del Representante de API ya sea por rapidez o bien por adecuado manejo o resistencia (pero por mutuo acuerdo sin que por este motivo se incrementen los precios unitarios). Por ningún motivo se permitirá el uso de concreto de resistencia rápida menor a 14 días.

Para proceder al vaciado de concreto, el Contratista deberá contar con el aval por escrito del Representante de API, el cual indicará y delimitará con el Contratista, si se procede a realizar el colado una vez que el elemento a colar esta armado y cimbrado para obtener los elementos estructurales que se establecen en el proyecto.

Así mismo el Contratistas deberá concebir con el Representante de API, sobre las zonas de trabajo y vialidades de circulación; lo anterior, para no interferir en las operaciones que se realizan en los patios y zonas de tránsito adyacentes a la zona de trabajo.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. El número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La Contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado.	OC-70

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

El Contratista está obligada a verificar que sus camiones revolvedora no viertan los residuos de la carga en las inmediaciones al área de trabajo, en consecuencia, el área de lavado de los camiones revolvedora será responsabilidad única de la Contratista.

No se medirán para fines de pago los volúmenes de concreto colocados fuera de las secciones de proyecto, ni el concreto colocado para ocupar sobre excavaciones imputables al Contratista

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitaciones, la Contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

#### REVENIMIENTO

La trabajabilidad de cada mezcla, o revenimiento comercial, debe ser especificada en términos del valor nominal de revenimiento como sigue:

Valor nominal del revenimiento (cm)	Tolerancia (cm) NMX C-155	Clasificación de la trabajabilidad	Bombeabilidad	Uso común
10	+ 2.5	Baja	No	Concreto masivo, Pavimentos.
14	+ 3.5	Media	Opcional	Concreto reforzado. Vibración interna o externa.
28	+ 3.5	Alta	Si	Concreto muy reforzado. Vibración muy difícil. Sistemas "tremie".

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado.	OC-70

#### CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

#### PRUEBAS DE RESISTENCIA

La calidad del concreto endurecido se verificará mediante pruebas de resistencia a compresión en cilindros fabricados, curados y probados de acuerdo con las normas NOM C-159 y NOM C-83 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

#### 1.4 Tolerancias.


#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (M3), con aproximación a 2 decimales. Se medirá únicamente la cantidad neta de los elementos colados de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra (P.U.O.T.)

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

- Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- Preparación de la superficie, limpieza y verificación de la cimbra previa al colado.
- Suministro de concreto premezclado bombeado de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Maniobras de vaciado y vibrado del concreto.
- El curado con membrana y/o agua y/o curacreto y/o la opción que proponga la Contratista.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad, revenimiento, del peso volumétrico en estado fresco y de la resistencia a la compresión.
- Mano de obra, equipo y herramienta para la colocación del concreto.
- Equipo de seguridad y señalamientos preventivos.
- Obras auxiliares o estructuras temporales para el vaciado del concreto.
- Entrega de reportes de resultados de los ensayos a los cilindros al Representante de API.
- La limpieza del área de trabajo durante y al finalizar los trabajos.
- Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, etc.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de concreto premezclado bombeado.	OC-70

1.7 Normatividad a cumplir.

NMX-C-059-ONNCCE Determinación del tiempo de fraguado de cementantes hidráulicos

NMX-C-061-ONNCCE Determinación de la resistencia a la compresión de cementantes hidráulicos

NMX-C-062-ONNCCE Método de prueba para determinar la sanidad de cementantes hidráulicos

NMX-C-131 Determinación del análisis químico de cementos hidráulicos

NMX-C-151-ONNCCE Determinación del calor de hidratación

NMX-C-180-ONNCCE Determinación de la reactividad potencial de los agregados con los álcalis de cementantes hidráulicos por medio de barras de mortero

NMX-C-111-ONNCCE Determinación de las propiedades de los materiales pétreos que intervienen en la mezcla

NMX-C-403-ONNCCE Determinación de la dosificación y el mezclado en planta del concreto

NMX-C-156-ONNCCE Determinación del revenimiento del concreto premezclado al llegar a la obra

NMX-C-162-ONNCCE Determinación del peso volumétrico del concreto premezclado fresco.

NMX-C-160Y NMX-C-83 Determinación de la resistencia a la compresión del concreto endurecido.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Pretil en azotea a base de tabique rojo 10x1 x28 cm asentado como mortero cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1.50 cm.	OC-71



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Pretil en azotea a base de tabique rojo 10x1 x28 cm asentado como mortero cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1.50 cm.	OC-71

EP-Pretil en azotea a base de tabique rojo de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1.50 cm, incluye: suministro de los materiales, mano de obra, acarreo internos, andamios, escaleras, elevaciones, herramienta, equipo y desperdicios y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Los pretils son elementos estructurales, semi-estructurales o arquitectónicos contruidos a base de diferentes materiales como piedra, tabique rojo recocido, block hueco refractario, block hueco o sólido de concreto, concreto, tabicón, entre otros, que se juntan y pegan con una mezcla de Mortero-arena. Sus funciones en una edificación pueden ser las de carga, decoración, aislamiento o separación.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Pretil en azotea a base de tabique rojo 10x1 x28 cm asentado como mortero cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1.50 cm.	OC-71

### 1.3 Ejecución.

La contratista suministrara los tabiques mismos que se humedecerán antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomadas. El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5 cm.

La altura del pretil se deberá corroborar en el proyecto.

Los tabiques y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho del pretil, la Contratista deberá realizarlas siguientes indicaciones:

Cuando los paños del pretil de tabique o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Una vez que el pretil haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los tabiques o los bloques de cemento correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masa compacta, densa y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores del pretil y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos, a menos que el Representante de la API instruya por escrito otra cosa.

### 1.4 Tolerancias.

La diferencia máxima aceptable entre el alineamiento horizontal real y el alineamiento horizontal de proyecto del pretil es de 1 cm

||

||

||

No es aceptable que los tabiques sobresalgan más de 2mm la vertical del paño del pretil por ambos lados

||

||

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Pretil en azotea a base de tabique rojo 10x1 x28 cm asentado como mortero cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1.50 cm.	OC-71

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de los materiales en obra.
- b) Mano de obra, herramienta, andamios, escalera, equipo y desperdicios.
- c) Acarreos horizontales y verticales.
- d) Humectación de tabique previo al junteo.
- e) Junteo de tabique verificando el alineamiento horizontal y la vertical a plomo se deberá conservar en todo momento la nivelación y el plomeo y controlar el espesor de las juntas, 1.5 a 2.00 cm.
- f) Limpieza y señalización del sitio de los trabajos.
- g) Reporte fotográfico de las actividades inherentes a este concepto.
- h) Todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-038-ONNCCE-2004 Determinación de las dimensiones de ladrillos y bloques para la construcción



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Entortado para dar pendiente a base de jalcreto1:6:6.	OC - 72



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Entortado para dar pendiente a base de jalcreto 1:6:6.	OC - 72

EP- Entortado en azotea para dar pendiente a base de cemento-jal-arena proporción 1:6:6 de 10 cm de espesor promedio a remate de bajantes pluviales de proyecto, incluye: suministro de los materiales, acarreo internos, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, andamios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El entortado se coloca en la losa con el propósito de dotar a la azotea de las pendientes suficientes para el fácil y rápido escurrimiento de las aguas pluviales. El relleno a utilizar no debe sufrir asentamientos locales provocados por la consolidación del material, por lo que debe ser correctamente apisonado.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Entortado para dar pendiente a base de jalcreto 1:6:6.	OC - 72

Para los rellenos del entortado con jalcreto, se agrega la menor cantidad posible de agua formando una mezcla semiseca en proporción 1:6:6. Previamente a los trabajos se limpiara y humedecerá la zona donde inicialmente se colocaran las maestras con la pendiente indicada hacia cada lado para delimitar las zonas que se rellenaran con la mezcla, posteriormente se coloca sobre la losa de la azotea, se acomoda y se regla la mezcla respetando las pendientes especificadas y de este modo la superficie que se genere sea lo más continua posible.

Cuando el entortado inicie la figuración y antes del fraguado final, se deben aplicar un mortero de arena cemento para cerrar el agrietamiento y dejar una superficie uniforme, sin oquedades u ondulaciones. Integralmente con la ejecución del entortado, se deben quedar con las pendientes y parte aguas fijados en el proyecto, sin presentar contra pendientes ni depresiones. Terminado el entortado se debe curar constantemente.

#### 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>), entregado al Representante de API, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Entortado para dar pendiente a base de jalcreto 1:6:6.	OC - 72

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales para aplicar el entortado de jalcreto ya puesta en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarrees y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo y herramientas.
- c) Suministro de agua para el humedecimiento de la losa previos al entortado, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- d) Andamios y escaleras.
- e) Elaboración del entortado con jal-cemento-arena en proporción 1:6:6, medios manuales en el sitio de la obra.
- f) Obras auxiliares, trazo, reglado de entortado.
- g) Limpieza del área de trabajo antes y después de la aplicación del entortado.
- h) Consumibles, maniobras y limpieza.
- i) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- j) Acarrees verticales y horizontales.
- k) Señalamientos diurnos y nocturnos.
- l) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo

1.7 Normatividad a cumplir.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Chaflán en losa de azotea de 10x10 cm.	OC-73



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Chaflán en losa de azotea de 10x10 cm.	OC-73

EP- Chaflán en losa de azotea a base de cemento-jal-arena proporción 1:6:6 de 10x10x15 cm en unión de losa con muro pretil, incluye: suministro de los materiales, acarreo internos, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, andamios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

La función especial de la Zavaleta o chaflán es la de servir de tapajuntas es decir es la unión de pretilos con la losa de concreto para evitar filtraciones a través de dicha unión. El chaflán perimetral en general son de sección triangular y pueden ser de 10x10 de 15x15 de 10x15 cm esta medidas son las de sus catetos.

### 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 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Chaflán en losa de azotea de 10x10 cm.	OC-73

1.3 Ejecución.

La Contratista colocara la mezcla espesa de cemento-jal-arena en proporción 1:6:6 en los bordes a paño del pretil procediendo a darle el terminado con inclinación a cada lado en forma de secciones triangulares con dimensiones de cada 10 cm por cateto.

El acabado final de los chaflanes será pulido en todo el perímetro de la superficie con el mismo mortero que se utiliza para el aplanado.

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), entregado al Representante de API, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

||

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puesta en obra, su resguardo y preservación.
- b) Elaboración del cemento-jal -arena en proporción 1:6:6, medios manuales en el sitio de la obra.
- c) Mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- d) Colocación del chaflán en el perímetro del lecho superior de la losa respetando las exigencias del proyecto.
- e) Chaflán de 10x10 cm
- f) Escaleras y andamios.
- g) Limpieza del área de trabajo antes y después de los trabajos.
- h) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- i) Acarreos verticales y horizontales.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Base para tinaco prefabricada de la mca. Rotoplas de 1.22 m de diámetro montada sobre dos muros en forma de cruceta de 60 cm de altura a base de tabique de cemento-arena 10x14x28.	OC-74



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Base para tinaco prefabricada de la mca. Rotoplas de 1.22 m de diámetro montada sobre dos muros en forma de cruceta de 60 cm de altura a base de tabique de cemento-arena 10x14x28. ]	OC-74

EP] Base para tinaco prefabricada de la mca. Rotoplas de 1.22 m de diámetro montada sobre dos muros en forma de cruceta de 60 cm de altura a base de tabique de cemento-arena 10x14x28 cm asentado como mortero cemento-arena en proporción 1:4 con juntas de 1.50 cm, incluye: suministro de los materiales, acarreo internos, almacenaje, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, andamios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.). ]

#### 1.1 Descripción.

[ ]

#### 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, s

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto 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 transito 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Base para tinaco prefabricada de la mca. Rotoplas de 1.22 m de diámetro montada sobre dos muros en forma de cruceta de 60 cm de altura a base de tabique de cemento-arena 10x14x28.	OC-74

1.3 Ejecución.

El Contratista identificara el área sobre la losa de azotea donde ubicara la base para el tinaco, esta podrá ser la señal en los planos del proyecto, o la que el Contratista determine siempre y cuando sea la ubicación más conveniente y previa autorización del Representante de API.

Una vez determinada la ubicación se trazara en la losa donde se desplantaran los muros de tabique de cemento-arena asentado como mortero cemento-arena en proporción 1:4 con juntas de 1.50 cm hasta una altura de 60 cm del nivel de la losa y formando una cruz para cubrir un radio de 1.22 m que es el diámetro de la base prefabricada.

La base prefabricada se colocara sobre los muros de tabique formando una cruceta, esta se fijara a los muros siguiendo las recomendaciones del fabricante de la base. |

1.4 Tolerancias.

||

||

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 y resguardo de los todos los materiales puestos en obra.
- Mano de obra, herramienta, andamios, equipo y desperdicios. Acarreos horizontales y verticales.
- Construcción de dos muros de tabique cemento-arena formando una cruceta de 60 cm de altura y para abarcar una circunferencia de 1.22 m.
- Suministro y colocación de base prefabricada de la mca. Rotoplas de 1.22 m de diámetro.
- Elaboración del mortero cemento-arena en proporción 1:4.
- Junteo de tabique verificando el alineamiento horizontal y la vertical a plomo se deberá conservar en todo momento la nivelación y el plomeo y controlar el espesor de las juntas, 1.5 a 2.00 cm.
- Cargas acarreo, elevaciones.
- Andamios y escaleras.
- Limpieza y señalización del sitio de los trabajos.
- Todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto. |

1.7 Normatividad a cumplir.

- NMX-C-038-ONNCCE-2004 |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Firme de concreto de 8 cm de espesor para piso interior, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra.	OC-75



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Firme de concreto de 8 cm de espesor para piso interior, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra.	OC-75

EP-.Firme de concreto de 8 cm de espesor para piso interior, con concreto  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  hecho en obra, reforzado con malla electro soldada 6x6-10/10,  $f_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$ . incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, trazo de niveles, fabricación de concreto con revolvedora, cargas y acarreos, vaciado, vibrado, equipo, mano de obra, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Capa de concreto de espesor uniforme y nivelada que proporciona una superficie de apoyo rígido al material de recubrimiento del piso.

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Firme de concreto de 8 cm de espesor para piso interior, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra.	OC-75

### 1.3 Ejecución.

Previo a colar el firme la contratista deberá verificar que el terreno de desplante tenga el grado de compactación y niveles requeridos en proyecto.

La contratista suministrara la malla electro soldada 6x6-10/10 con las dimensiones requeridas, para colocarlos en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto.

La contratista ajustara y colocara la cimbra a la forma, líneas y niveles del firme de concreto en piso, como se especifica en el proyecto.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La contratista suministrara los materiales requeridos, para habilitar y fijar firmemente el tendido de las instalaciones eléctricas, telefónicas, cable, voz y datos, que vayan ahogadas en la losa como lo especifique el proyecto.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto.

#### COLADO.

Se vaciarán maestras a cada lado y al centro del firme, mismas que serán revisadas por el nivel fijo (láser).

Se estirara el concreto hacia donde se requiera por medio de aviones los cuales estarán sujetos a un mango de acero.

Se nivelara y vibrará el concreto por medio de una regla vibratoria la cual estará guiada en sus extremos por la cimbra o por las maestras antes colocadas.

Se revisará con el nivel láser fijo el nivel que alcanzará el piso o firme terminado.

La contratista deberá de checar y garantizar el terminado del firme como lo especifique el proyecto.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Firme de concreto de 8 cm de espesor para piso interior, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra.	OC-75

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 (M2), con aproximación al centésimo, se medirá únicamente la cantidad neta del área del firme de acuerdo a los planos de proyecto, cuantificado en obra. (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- d) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, nivelado, vibrado, curado con membrana y terminado.
- e) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- f) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- g) Limpieza general de la obra.
- h) Suministro y habilitado de acero de refuerzo malla electro soldada 6x6-10/10  $f'y = 5000 \text{ kg/cm}^2$ .
- i) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- j) Suministro y colocación de materiales para el tendido de las instalaciones eléctricas, teléfono, cable, voz y datos.
- k) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Piso de concreto en isleta y el interior de caseta de 10 cm de espesor, con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-77



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Piso de concreto en isleta y el interior de caseta de 10 cm de espesor, con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-77

EP-| Piso de concreto en isleta de caseta de 10 cm de espesor, con concreto premezclado  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  y reforzado con malla electro soldada 6x6-8/8,  $f_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$ , acabado según plano de acabados para cada proyecto, incluye; materiales, malla electrosoldada 6x6 8/8, suministro de concreto dosificado en planta, tiro libre y/bombeable, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.). |

### 1.1 Descripción.

|Piso de concreto: capa de concreto de espesor uniforme y nivelado que proporciona una superficie de apoyo rígido al material de recubrimiento del piso. El firme de concreto pulido puede constituir el piso de una edificación. |

### 1.2 Disposiciones.

|La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.





MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Piso de concreto en isleta y el interior de caseta de 10 cm de espesor, con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-77

### 1.3 Ejecución.

Previo a colar el piso la Contratista deberá verificar que el terreno de desplante tenga el grado de compactación y niveles requeridos en proyecto.

La Contratista suministrara la malla electro soldada 6x6-8/8 con las dimensiones requeridas, para colocarlos en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre el piso se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

La contratista suministrara los materiales requeridos, para habilitar y fijar firmemente el tendido de las instalaciones eléctricas, telefónicas, cable, voz y datos, que vayan ahogadas en la losa como lo especifique el proyecto.

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles del firme de concreto en piso, como se especifica en el proyecto.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca: sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolvedoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.   Piso de concreto en isleta y el interior de caseta de 10 cm de espesor, con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-77

REVENIMIENTO

La trabajabilidad de cada mezcla, o revenimiento comercial, debe ser especificada en términos del valor nominal de revenimiento como sigue:

Valor nominal del revenimiento (cm)	Tolerancia (cm) NMX C-155	Clasificación de la trabajabilidad	Bombeabilidad	Uso común
10	+ 2.5	Baja	No	Concreto masivo, Pavimentos.
14	+ 3.5	Media	Opcional	Concreto reforzado. Vibración interna o externa.
28	+ 3.5	Alta	Si	Concreto muy reforzado. Vibración muy difícil. Sistemas "tremie".

CURADO

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

ACABADO

El acabado para los pisos de concreto será el que marque el plano de acabados para cada proyecto o el que indique el Representante de API. En cualquier de los casos el acabado deberá presentar la textura indicada.

PRUEBAS DE RESISTENCIA

La calidad del concreto endurecido se verificará mediante pruebas de resistencia a compresión en cilindros fabricados, curados y probados de acuerdo con las normas NOM C-159 y NOM C-83 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

1.4 Tolerancias.

No Aplica |

||



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Piso de concreto en isleta y el interior de caseta de 10 cm de espesor, con concreto premezclado $f'c= 200$ kg/cm2.	OC-77

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo. (P.U.O.T.)

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- d) Suministro y habilitado de acero de refuerzo malla electro soldada 6x6-8/8  $f'y= 5000$  kg/cm2.
- e) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- f) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- g) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- h) Suministro y colocación de materiales para el tendido de las instalaciones eléctricas, teléfono, cable, voz y datos.
- i) Suministro de concreto premezclado, con un  $f'c= 200$  kg/cm2, R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, tiro directo y/o bombeable, nivelado, vibrado, curado y terminado.
- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- l) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- m) Limpieza general de la obra
- n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de panel W para muros y losas en fachadas	OC-78, 79, 80



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de panel W para muros y losas en fachadas	OC-78, 79, 80

EP- Suministro y colocación de panel W de 2",3" y 4" de espesor, para construcción de muros, faldones y losas, incluye: suministro de los materiales, zarpeado con mortero cemento-arena 1:4, colocación y suministro, habilitado y anclaje y fijación de acero de refuerzo, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, ajustes, desperdicios, señalización y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Es un sistema constructivo, el cual está formado de una estructura tridimensional de alambre y de un núcleo de poliestireno, la estructura se recubre con concreto transformándose en un producto con propiedades estructurales, térmicas y acústicas, dando por resultado un sistema constructivo simple.

Con panel W se edifican viviendas, edificios, hoteles, centros comerciales, hospitales y diversas construcciones, entre las principales aplicaciones se encuentran muros estructurales, divisiones, fachadas, losas de entrepiso, cúpulas, faldones y diversos elementos arquitectónicos los cuales se construyen de manera simple.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de panel W para muros y losas en fachadas	OC-78, 79, 80

### 1.3 Ejecución.

Los elementos estructurales sobre los que se desplanten el panel W, deberá contar con acero de refuerzo que garantice su fijación siendo recomendado que se dejen como parte del armado de los elementos de concreto o mediante la colocación de varillas del # 3"@ 60 y una longitud de 30 cm, en ambos casos las varillas deberán quedar al centro del panel W una vez que se ha colocado para garantizar los recubrimientos.

En las uniones entre paneles al mismo paño se deberá colocar una tira de malla plana o mediante el empleo de malla zig-zag que refuerce esta unión la cual deberá se fijarse con amarres o grapas.

En la unión de paneles en esquina se deberá colocar malla plana en ambos lados y adicional se colocaran varillas en escuadra siendo la primera a 15 cm del suelo y posterior a cada 60 cm, la escuadra deberá tener como desarrollo 30 cm en ambos lados. También podrán ser empleados refuerzos de varillas en forma de "U" con disposición y longitudes como la anterior descrita.

En vanos de muros de panel W, se colocara malla tipo "L" en solo un lado del muro esta malla deberá de sobresalir 30 cm de los vértices del vano. Es recomendable retirar 5 cm de poliestireno perimetral al vano para que se llene con mezcla.

Una vez colocado el panel W, se aplicara una capa con mortero a base de cemento-arena 1:4 en toda la superficie, esta primer capa deberá de funcionar como amarre en el aplanado final.

En todo caso la Contratista deberá de seguir el manual de construcción para la colocación y fijación del panel W. |

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica |

||

||

||

||

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de panel W para muros y losas en fachadas	OC-78, 79, 80

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo de colocación, fijación y aplicación de primer capa de aplanado, en panel W, cuantificado en obra, P.U.O.T

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro de panel W y de todos los materiales y accesorios puestos en obra, su resguardo y preservación.
2. Se utilizaran paneles previamente cortados en las medidas necesarias para formar el abultado.
3. Se reforzara la junta a hueso entre paneles con varillas colocadas en sentido horizontal, dichas varillas serán del # 3 de 30 cm. @ 60 cm.
4. Una vez colocados los paneles, los cuales deberán de estar alineados, plomeados y reforzados en todas las transiciones con el muro de tabique, se aplicara una manoseada de cemento-arena en proporción 1:4.
5. Andamios y obras auxiliares.
6. Manejo, acarreo, carga, transporte, descarga y maniobras de los materiales necesarios.
7. Limpieza del área de trabajo.
8. Retiro de andamios y obras auxiliares.
9. Consumibles, maniobras y limpieza.
10. 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.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losa de concreto para lavabo de 0.92 x 0.60 m de 8 cm espesor, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-81



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Losas de concreto para lavabo de 0.92 x 0.60 cm de 8 cm espesor, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-81

EP-. Losa de concreto en baño para lavabo de 0.92x0.60 cm, de 8 cm de espesor, con concreto  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  y armado con varillas del no. 3 @ 20 cm en ambos sentidos, incluye: suministro de materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto hecho en obra con revolvedora, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Una losa maciza es aquella que cubre tableros rectangulares o cuadrados cuyos bordes, descansan sobre, muros de carga, vigas, a las cuales les transmiten su carga y éstas a su vez a las columnas y a la cimentación. Se supone que los apoyos de todos sus lados son relativamente rígidos, con flechas muy pequeñas comparadas con las de la losa. El refuerzo para estas losas se coloca en dos direcciones ortogonales para soportar los momentos desarrollados en cada uno de ellos. Este tipo de losa es comúnmente usado en la construcción de casas habitación, por ser sencillo de construir, económico y por ser fácilmente adaptable a diseños irregulares.

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Losa de concreto para lavabo de 0.92 x 0.60 cm de 8 cm espesor, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-81

### 1.3 Ejecución.

Previo a la construcción de la losa, el Contratista deberá revisar en el proyecto, para determinar la ubicación del lavamanos y realizara el trazo con las dimensiones y niveles requeridos en proyecto.

Se trazara en los muros perimetrales a la construcción de la losa, para realizar un corte de 8 cm de alto y 5 cm de profundidad en el muro. Sobre las ranuras y al centro se perforar con taladro para colocar varillas de # 3 que sirvan de amarre con el muro y el armado de la parrilla de la losa a colar.

La contratista ajustara y colocara la cimbra a la forma, líneas y niveles de la losa donde se instalara el lavamanos, como se especifica en el proyecto. La cimbra deberá estar contra venteado, apuntalado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de la losa maciza, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto.

Previo al colado, la contratista deberá realizar una limpieza general, de tal forma que el acero de refuerzo quede libre de lodo, aceite, otros recubrimientos no metálicos y óxido, así como de la basura que se genere como; bolsas de plástico, residuos de madera (aserrín), que puedan afectar adversamente su adherencia.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado de la losa y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra.

El concreto que se utilizara para el colado de la losa será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto.

Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado, se utilizara vibrador para evitar huecos en la mezcla, se dejara fraguar al 100% para, posteriormente retirar la cimbra.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Losas de concreto para lavabo de 0.92 x 0.60 cm de 8 cm espesor, con concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .	OC-81

#### 1.4 Tolerancias.


#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza. (Pza.) con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, de acuerdo a dimensiones geométricas del proyecto, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas, maquinaria.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- f) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- i) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- j) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- k) Limpieza general de la obra.
- l) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma ASTM A 615M.
- b) Reglamento ACI-318-95.
- c) NMX-C-083-ONNCCE-2002



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dado de concreto hecho en obra, secciones de proyecto.	OC-82, 83, 84, 85



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dado de concreto hecho en obra, secciones de proyecto.	OC-82, 83, 84, 85

EP- OC-82.- Dado de concreto de 0.50x0.50 m y 1.00 m de altura, para colocación de equipo barrera de control vehicular, incluye, 4 anclas de varilla con cuerda de 1/2" de diámetro y estribos del #2 (1/4") @20 cm, fabricación de concreto f'c= 200 kg/cm2, hecho en obra.

OC-83.- Dado de concreto de 0.50x0.50 m y 50 cm de altura para colocación de poste para lector dpls-01, incluye: 4 anclas de varilla con cuerda de 1/2" de diámetro, y estribos del #2 @8 cm, fabricación de concreto f'c= 200 kg/cm2 hecho en obra.

OC-84.- Dado de concreto de 0.25x0.25 m y 40 cm de altura para desplante de poste C-03 de paramento de paradero, armado con 4 var's #4, 4 var's #3 y estribos del # 3@ 10 cm, fabricación de concreto f'c=150 kg/cm2, hecho en obra.

OC-85.- Dado de concreto de 0.40x0.40 m y 50 cm de altura, para desplante de poste de gabinete de información, incluye, 4 anclas de varilla con cuerda de 3/8" de diámetro y estribos del #2@ 8 cm, fabricación de concreto f'c=150 kg/cm2 hecho en obra.

Incluye: materiales, trazo y nivelación, excavación, recompactación de fondo de excavación, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, curado con membrana, relleno y compactación, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Dado de concreto: Es un tipo de cimentación, que constituye el elemento intermedio que permite transmitir las cargas que soporta una estructura al suelo subyacente, de modo que no rebasa la capacidad portante del suelo, y que las deformaciones producidas en éste sean admisibles para la estructura.

### 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 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



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.

Clave

Dado de concreto hecho en obra, secciones de proyecto.

OC-82, 83, 84, 85

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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá revisar el proyecto, para trazar sobre el terreno la ubicación donde se construirá el dado de concreto, para identificar los ejes y niveles establecidos en proyecto.

Una vez trazado la ubicación con las dimensiones necesarias para realizar la excavación, se procederá a realizar la excavación la cual podrá ser por medios que permitan desarrollar la excavación en las dimensiones y niveles del proyecto.

El Contratista realizará previo la compactación del fondo de la excavación donde se alojara el dado.

Previo a la colocación del concreto, la Contratista deberá formar y colocar la cimbra de contacto necesaria para dar forma y contener el concreto fresco, en las líneas y dimensiones que marca el proyecto; evitando en todo momento la contaminación del concreto fresco.

El cimbrado deberá estar contra venteadado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La Contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado del dado, en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos de proyecto.

El acero de refuerzo, deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado del dado y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado del dado será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Dado de concreto hecho en obra, secciones de proyecto.	OC-82, 83, 84, 85

Personal del laboratorio obtendrán muestras del concreto hecho en obra, cuándo el volumen de los elementos a colar sea considerable., para verificar la calidad y resistencia requerida en proyecto.

Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado, se utilizara vibrador para evitar huecos en la mezcla, se dejara fraguar al 100% para, posteriormente retirar la cimbra.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

El relleno se hará con material seleccionado, utilizando el proveniente de la excavación, si cumple con las especificaciones que se indiquen en el estudio de suelos. Además el material estará libre de troncos, ramas y en general de toda materia orgánica, previa aprobación de la contratista y del representante de la API.

El sitio a rellenar estará libre de agua, material de desecho u otros que perjudiquen éste proceso. Se iniciará con el tendido de una capa uniforme horizontal de espesor no mayor de 20 cm, la que tendrá un grado de humedad óptima.

La compactación se efectuará con un compactador de placa (bailarina),o el método que permita tener el grado de compactación del 90% de su p.v.s.m., iniciando desde los bordes hacia el centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

El material producto de la excavación sobrante se cargara y acopiara en sitio temporal para ser reutilizado en otros elementos que requieran relleno. ]

## 1.4 Tolerancias.




MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dado de concreto hecho en obra, secciones de proyecto.	OC-82, 83, 84, 85

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Trazo de líneas y niveles de referencia.
- b) Excavación, afine, relleno y compactación por medios manuales.
- c) Carga, acarreo y acopio de material producto de excavaciones hasta sitio de almacenamiento temporal.
- d) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- e) Todos los fletes, maniobras, acarreos necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- f) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- g) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- h) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- i) Cargas y acarreos del acero de refuerzo.
- j) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- k) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con resistencia descrita en el concepto, colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- l) Carga, acarreo y traspaleo de material producto de excavaciones puesto en sitio para relleno.
- m) Relleno y compactación con material producto de excavación incorporando agua hasta obtener una humedad óptima.
- n) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- o) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- p) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- q) Limpieza general de la obra
- r) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- b) Reglamento ACI-318-95.





MANZANILLO

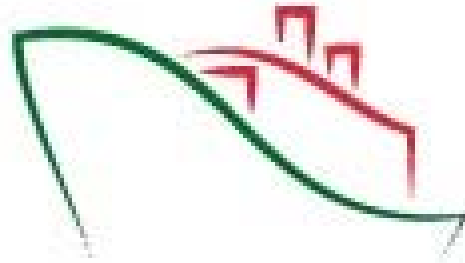
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administración Portuaria  
Integral de Manzanillo, S.A. De C.V. **SCT**  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Banquetas de 10 cms. de espesor, con concreto premezclado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC 86



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra civil.

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

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Nombre del concepto.	Clave
Banquetas de 10 cms. de espesor, con concreto premezclado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC 86

EP-Suministro y elaboración de banquetas de 10 cm de espesor tipo "a", con concreto premezclado  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$  y reforzado con malla electrosoldada 6x6-8/8,  $f_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$ , acabado escobillado, incluye; forjado de de arista con volteador perimetral de 2", materiales, habilitado, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de laboratorio, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Capa de concreto de espesor uniforme y nivelada que proporciona una superficie de apoyo rígido al material de recubrimiento del piso. El firme de concreto pulido puede constituir el piso de una edificación.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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 colar las banquetas la contratista deberá verificar que el terreno de desplante tenga el grado de compactación y niveles requeridos en proyecto.

La contratista suministrara la malla electro soldada 6x6-8/8 con las dimensiones requeridas, para colocarlos en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre el piso se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra civil.

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

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Nombre del concepto.	Clave
Banquetas de 10 cms. de espesor, con concreto premezclado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC 86

La contratista suministrara los materiales requeridos, para habilitar y fijar firmemente el tendido de las instalaciones eléctricas, telefónicas, cable, voz y datos, que vayan ahogadas en la losa como lo especifique el proyecto.

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles del firme de concreto en piso, como se especifica en el proyecto.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolventoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos.\_ el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolventor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio

El concreto que se utilizara para el colado de las banquetas será premezclado, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN

COLADO.

Se instalaran maestras a cada lado y al centro de la banqueta, mismas que serán revisadas por el nivel fijo (láser).

Se estirara el concreto hacia donde se requiera por medio de aviones los cuales estarán sujetos a un mango de acero.

Se nivelara y vibrará el concreto por medio de una regla vibratoria la cual estará guiada en sus extremos por la cimbra o por las maestras antes colocadas.

Se revisará con el nivel láser fijo el nivel que alcanzará las banquetas terminadas.

La contratista deberá de checar y garantizar el terminado de la banqueta como lo especifique el proyecto.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica,



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra civil.

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

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Nombre del concepto.	Clave
Banquetas de 10 cms. de espesor, con concreto premezclado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ .	OC 86

tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. |

## 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 (M2), con aproximación al centésimo. (P.U.O.T. |

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- d) Suministro de concreto premezclado, con un  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, nivelado, vibrado, curado y terminado.
- e) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- f) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- g) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- h) Limpieza general de la obra
- i) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) | NMX-C-083-ONNCCE-2002 |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Guarnición de concreto premezclado acabado aparente.	OC-87,OC-90,OC-92



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Guarnición de concreto premezclado acabado aparente.	OC-87,OC-90,OC-92

EP-OC-87.-Suministro y colocación de Guarnición trapezoidal de 15x20x30cm de concreto armado, en plazoleta de ingreso a base de concreto premezclado  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , acabado aparente, reforzada con 6 varillas del #3 (3/8") y estribos del #2 (1/4") @ 15 cm, incluye: suministro de los materiales, excavación, afine y compactación de la cepa, habilitado, armado, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, vaciado, colado, vibrado, descimbrado, curado con curafest, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.).

OC-90.- Suministro y colocación de machuelo de concreto premezclado  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  para colado de machuelo de banquetta de ruta fiscal peatonal incluye: cimbra, descimbra, suministro de los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, desperdicios, acarreos, aparentado en caso de requerir con mortero cemento arena delimitación, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

OC-92.-Guarnición rectangular de 15 cm de ancho x 50 cm de peralte a base de concreto premezclado  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , acabado aparente, reforzada con 6 varillas del #3 (3/8") y estribos del #2 (1/4") @ 15 cm, incluye: suministro de los materiales, excavación, afine y compactación de la cepa, habilitado, armado, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, vaciado, colado, vibrado, descimbrado, curado con curafest, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Las guarniciones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulicos 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  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ , cemento CPC-30 R, TMA=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 propuesto 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Guarnición de concreto premezclado acabado aparente.	OC-87,OC-90,OC-92

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.

Previamente a la construcción de guarniciones, se efectuará un premarcado de los niveles y alineamientos, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por el Representante de la APIMAN.

Para desplantar la guarnición se hará una excavación de acuerdo con lo establecido en el proyecto.

Cuando las guarniciones sean coladas en el lugar utilizando procedimientos manuales, se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante las operaciones de vaciado y vibrado, ajustado perfectamente para evitar escurrimientos de lechada por las juntas.

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe el Representante de la APIMAN, cuando la construcción de las guarniciones se haga manualmente, el vaciado se hará en forma continua, tendiéndose en dos (2) capas de igual espesor.

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe el Representante de la APIMAN, las juntas de construcción y dilatación se harán a cada tres (3) metros de distancia, mediante separadores metálicos de tres (3) milímetros de espesor y una profundidad de veinticinco (25) centímetros. Los separadores se limpiarán y engrasarán perfectamente antes de la colocación del concreto y se retirarán cuidadosamente de tres (3) a cinco (5) horas después del colado.

La contratista suministrará el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de las guarniciones, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se anclarán correctamente a la excavación.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

El concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizados para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuará con el empleo de unidades revolventoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos. El número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla.

La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Guarnición de concreto premezclado acabado aparente.	OC-87,OC-90,OC-92

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCC-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las sollicitaciones, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

#### 1.4 Tolerancias.

Que el nivel de las guarniciones sea el indicado en el proyecto, con una tolerancia de más menos cero coma cinco ( $\pm 0,5$ ) centímetros.

[[

Que la sección transversal de las guarniciones sean los indicados en el proyecto, con una tolerancia de más menos cero coma cinco ( $\pm 0,5$ ) centímetros.

[[

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (M.L.), con aproximación al centésimo. 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 de la guarnición.
- Afine, nivelación y compactación al 95% de P.V.S.S. de fondo de excavación antes de realizar rellenos.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>, en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- 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 concreto.
- 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.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Guarnición de concreto premezclado acabado aparente.	OC-87,OC-90,OC-92
<ul style="list-style-type: none"> <li>j) Descimbrado.</li> <li>k) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.</li> <li>l) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.</li> <li>m) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.</li> <li>n) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.</li> <li>o) Maquinaria, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</li> </ul>		
1.7 Normatividad a cumplir.		
a)	N•CTR•CAR•1•02•006/01	

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dentellón oxidado en color gris elefante	OC-88



## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dentellón oxidado en color gris elefante	OC-88

EP- Dentellón de 8 cm de espesor y 12 cm de ancho de concreto premezclado de 200kg/cm<sup>2</sup>, acabado oxidado en color gris elefante, en líneas de plazoleta, incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, tiro libre y/bombeable, colado, vibrado, descimbrado, color endurecedor, limpieza y lavado del piso, oxidante para concreto, desengrasante neutro, Sellador de poliuretano de alto brillo y alto contenido en sólidos, aspersor para oxidantes, equipo de protección como guantes, goggles y mascarillas de protección para ácidos clorhídricos, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Moderna aplicación para cambiar la apariencia de color de piso de concreto hidráulico o polimérico con acabados pulido, estampado o llaneado. Es un sistema de acabado económico de fácil y rápida aplicación que se adapta a cualquier diseño. Se recomienda aplicar el terminado adecuado (acrílico o poliuretano) dependiendo de las condiciones de uso y del presupuesto.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Teniendo el área trazada, delimitada, correctamente colada y pulida donde se va a realizar el oxidado, se procede a ejecutar el proceso de la siguiente forma:

Todas las OXIDACIONES A CONCRETO requieren de algunas consideraciones que es importante tomar en cuenta.

Las superficies en donde se aplique este sistema o solución deberán tener un buen acabado en su terminación ya que este sistema solo cambiara su apariencia en color pero de ninguna forma corregirá imperfecciones de las superficies.

Todos los elementos a oxidar deberán haber sido vaciados al menos 22 días atrás, puede oxidarse elementos colados con mucha anterioridad siempre y cuando estos se encuentren en buen estado y con posibilidades de ser limpiados.

Cuando se tiene contemplado oxidar un piso de concreto o cualquier otro elemento es importante tomar en cuenta que en el



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dentellón oxidado en color gris elefante	OC-88

curado de este no deberá emplearse ningún tipo de membrana ya que estas forman una cubierta sobre la superficie que será muy difícil de retirar (aun en los casos de las de base agua) y que además impedirá una adecuada reacción de los oxidantes con el cemento de las mismas. Para tal caso se recomienda curar las superficies empleando solamente barreras de vapor como hule negro.

En algunos casos es posible conservar la limpieza de las superficies a oxidar después de haberse vaciado lo que evita en mucho manchas difíciles de quitar, pero invariablemente se recomienda lavar toda la superficie utilizando Desengrasante Neutro (DN) enjuagando con agua limpia abundante (NUNCA UTILICE DETERGENTES LIQUIDOS O EN POLVO EN LA LIMPIEZA DE LOS PISOS, ESTOS CONTIENEN CLORO QUE AL CONTACTO CON LOS OXIDANTES PUEDEN GENERAR GASES TOXICOS O IMPEDIR UNA ADECUADA REACCION DE LOS MISMOS) se deberá esperar a que las superficies sequen por completo antes de cualquier aplicación de oxidantes.

Evite el uso de químicos en el desmanchado de la superficie de los pisos/pavimentos o elementos a oxidar, estos pueden provocar efectos indeseables en el resultado final al contacto con los oxidantes.

Las oxidaciones a pisos o elementos de concreto pueden hacerse a partir de un diseño previamente definido de trazo y que combine diferentes tonos, antes de iniciar la aplicación -sobre la superficie ya limpia- deberá hacerse el trazo del mismo, proteger las áreas y/o elementos que pudieran mancharse (la mayor parte de las veces esta actividad toma más tiempo que la aplicación misma de la oxidación) durante la oxidación y anticipar la forma en que se hará la aplicación de esta.

Los oxidantes pueden aplicarse en muchas técnicas (mediante aspersores, brochas, estopas, etc.) pueden además aplicarse directamente o diluidos siempre con agua limpia en diferentes proporciones y lograr diferentes apariencias.

La dilución más recomendada es hacerlo 1:1 con agua y aplicar una segunda o hasta tercer mano aplicada apenas después de haber secado la anterior (no se recomienda ni tendría hacer caso más aplicaciones) una vez concluida la aplicación de la oxidación se deberá permitir la reacción de esta al menos durante las siguientes 24 horas. antes de continuar con el proceso.

NEUTRALIZACION de la superficie; pasadas las 24 hrs., el proceso de oxidación genera una pulverización sobre la superficie en donde se aplicó este proceso que es importante retirar, existen dos técnicas, ambas validas, para continuar el proceso: La primera sería barrer la superficie en seco con una escoba limpia y luego mediante un aspersor aplicar una mezcla de agua y bicarbonato de sodio (19 lts. de agua con 150 grs. del bicarbonato) esta técnica permite neutralizar la superficie con muy poca agua logrando un secado más rápido para continuar el proceso, la otra técnica sería enjuagar con agua abundante con la misma mezcla sugerida para el aspersor retirando los excedentes con jalador para luego esperar a que la superficie seque por completo para poder continuar.

Las aplicaciones de oxidación deben concluirse con un elemento protector, para la selección de este deberá considerarse si la aplicación fue hecha para interior o en exterior así como la intensidad de uso a que estará sometida.

Si no aplicamos este elemento protector a las oxidaciones no podremos apreciar la apariencia real de los tonos logrados por esta y además estaremos dejando desprotegida la superficie susceptible de irse manchando por el uso o derrames accidentales y lo más grave desapareciendo.

Así, el uso de ceras solo deberá hacerse en interiores pero deberá tomarse en cuenta que estará requiriendo mantenimiento continuo, el uso de Sellador para Pisos (SA) se logra resaltar el tono de las oxidaciones y proteger estas de una manera económica y con excelentes resultados que puede mejorarse aún más aplicando mayor número de manos;

Cuando se requiera alto brillo y protección para tráfico o uso intenso se recomienda utilizar selladores epóxicos en interiores y de uretano para exteriores.

Es muy importante recordar que la limpieza de superficies oxidadas deberá hacerse solo con agua, evitando el uso de detergentes pues el contenido de cloro de estos tendera a opacar por completo las superficies; se recomienda mantener



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dentellón oxidado en color gris elefante	OC-88

lubricadas las superficies con aceite para mops o pisos de manera periódica, esto prolongara la vida de los selladores aplicados y la apariencia viva de las oxidaciones.

No olvide seguir cuidadosamente todas las indicaciones anteriores, además, utilizar equipo de protección como guantes, goggles y mascarillas de protección para ácidos clorhídricos.

Procura trabajar con la mayor limpieza posible protegiendo pisos y elementos susceptibles de mancharse en las áreas de trabajo tanto en los sitios en donde se estarán preparando las mezclas como en la propia área de aplicación.

### 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 (M2), con aproximación al centésimo. (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas maquinaria, cortadora de concreto.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo malla electro soldada 6x6-8/8  $f'y= 5000 \text{ kg/cm}^2$ .
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreos del acero de refuerzo.
- Suministro de concreto premezclado, con un  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, tiro directo y/o bombeable, nivelado, vibrado, curado y terminado.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- limpieza y lavado del piso
- oxidante para concreto, desengrasante neutro, Sellador de poliuretano de alto brillo y alto contenido en sólidos, aspensor para oxidantes, equipo de protección como guantes, goggles y mascarillas de protección para ácidos clorhídricos
- Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- Limpieza general de la obra.
- Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- Norma ASTM A 615M.
- Reglamento ACI-318-95.
- NMX-C-083-ONNCCE-2002
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dentellón de Concreto premezclado de 150 kg/cm <sup>2</sup> para colado en adoquín.	OC-89



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Dentellón de Concreto premezclado de 150 kg/cm <sup>2</sup> para colado en adoquín.	OC-89

EP-Suministro y colocación de concreto hecho en obra  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  para colado de dentellón de-01 de 10x10 cms. a cada 10 metros de banqueta de adoquín tipo "b" incluye: cimbrado, suministro de los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, desperdicios, acarreo, aparentado en caso de requerir con mortero cemento arena delimitación, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Concreto:

Es compuesto de materiales que tiene la capacidad de resistir grandes esfuerzos de compresión. El concreto suele utilizarse en conjunto con el acero, en un compuesto que recibe el nombre de hormigón armado.

Es frecuente que al concreto se le añadan diversos aditivos para modificar sus características. Entre estos aditivos es posible mencionar a impermeabilizantes, colorantes y retardadores de fraguado, entre otros.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá suministrar el concreto empleado en la construcción de los elementos estructurales, motivo de la presente especificación, ya que este será premezclado en planta dosificadora, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada por la planta, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Dentellón de Concreto premezclado de 150 kg/cm <sup>2</sup> para colado en adoquín.	OC-89

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe de haber exceso de agua, De igual manera la cimbra tendrá que estar preparada y firme para el colado del dentellón.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuara con el empleo de unidades revolventoras con capacidad de 7 m<sup>3</sup>, con tiempos de ciclos no mayores de 30 minutos.\_ el número de camiones a utilizar será en función directa con la producción y colocación de la mezcla. La contratista deberá tomar en cuenta que no se permitirá la colocación de concreto que cumpla más de 45 minutos de haberse mezclado el cemento y el agua en la planta dosificadora.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolventor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitaciones, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

**CURADO**

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales

**1.4 Tolerancias.**

<b>CALIDAD DEL CONCRETO:</b>	
f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup>	





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Dentellón de Concreto premezclado de 150 kg/cm <sup>2</sup> para colado en adoquín.	OC-89

1.5 Medición y forma de pago.

[[

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cúbico (M<sup>3</sup>) con aproximación de dos decimales.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) El costo del impermeabilizante integral y demás aditivos en su caso.
- b) El costo del concreto premezclado, incluyendo su transporte y bombeo en su caso.
- c) El costo de los materiales que se empleen para el curado del concreto.
- d) El costo de la mano de obra necesaria para dosificar, elaborar, transportes, colocar, vibrar, curar y muestrear el concreto, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.
- e) Las erogaciones necesarias para llevar a cabo las pruebas de laboratorio del concreto y de los materiales que intervienen en su fabricación, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, incluyendo la verificación del revenimiento, del peso volumétrico en estado fresco y de la resistencia a la compresión.
- f) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- g) La restitución parcial o total, por cuenta del Contratista, del concreto que no haya sido ejecutado conforme a proyecto y especificaciones.
- h) La limpieza del área de trabajo.
- i) Carga y acarreo de los materiales sobrantes y desperdicios hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre.

Será responsabilidad del Contratista, sin costo para la API la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, etc.

j) 1.7 Normatividad a cumplir.

NMX-C-059-ONNCCE Determinación del tiempo de fraguado de cementantes hidráulicos

NMX-C-061-ONNCCE Determinación de la resistencia a la compresión de cementantes hidráulicos

NMX-C-062-ONNCCE Método de prueba para determinar la sanidad de cementantes hidráulicos

NMX-C-131 Determinación del análisis químico de cementos hidráulicos

NMX-C-151-ONNCCE Determinación del calor de hidratación

NMX-C-180-ONNCCE Determinación de la reactividad potencial de los agregados con los álcalis de cementantes hidráulicos por medio de barras de mortero

NMX-C-111-ONNCCE Determinación de las propiedades de los materiales pétreos que intervienen en la mezcla

NMX-C-403-ONNCCE Determinación de la dosificación y el mezclado en planta del concreto

NMX-C-156-ONNCCE Determinación del revenimiento del concreto premezclado al llegar a la obra

NMX-C-162-ONNCCE Determinación del peso volumétrico del concreto premezclado fresco.

NMX-C-160Y NMX-C-83 Determinación de la resistencia a la compresión del concreto endurecido.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Firme de concreto estampado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .armado con malla electrosoldada 6x6-8/8	OC-91,OC-93



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Firme de concreto estampado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .armado con malla electrosoldada 6x6-8/8	OC-91,OC-93

EP-OC-91.-Suministro y colocación de firme de concreto premezclado  $f'c=200$ kg/cm<sup>2</sup> de 8 cm de espesor, acabado estampado MP 100A piedra cantera con resaque, color hojarasca, en piso de plazoleta, reforzado con malla electro soldada 6x6-8/8,  $f_y = 5,000$  kg/cm<sup>2</sup>, incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, tiro libre y/bombeable, colado, vibrado, descimbrado, color endurecedor, polvo desmoldante, estampado y sellador para concreto, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-93.-Suministro y elaboración de concreto estampado, con molde en abanico  $f'c= 200$  kg/cm<sup>2</sup> y reforzado con malla electro soldada 6x6-8/8,  $f_y = 5,000$  kg/cm<sup>2</sup>, acabado en color gris claro y terminación de sellador en superficie, incluye; materiales, habilitado, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, suministro de concreto dosificado en planta, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de laboratorio, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t)..

### 1.1 Descripción.

El sistema de concreto estampado es su mejor opción para lograr agradables apariencias naturales y decorativas a un bajo costo en pisos de uso peatonal y vehicular, tanto en interiores como en exteriores.

Es un sistema probado de fácil y rápida instalación con todas las cualidades de estabilidad y durabilidad de los pisos de concreto, lo que lo hace la mejor opción en comparación con otras alternativas para pisos y/o pavimentos.

La combinación de Colores, Desamoldantes y Texturas de Moldes, permiten lograr una muy amplia variedad de combinaciones y aplicaciones

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Firme de concreto estampado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .armado con malla electrosoldada 6x6-8/8	OC-91,OC-93

### 1.3 Ejecución.

Teniendo el área trazada, delimitada donde se va realizar el estampado y correctamente colada, con todos los procedimientos que se requieren para realizar un buen colado, se procede a realizar el estampado de la siguiente forma:

Para lograr un buen estampado hay que tomar en cuenta tres aspectos muy importantes y necesarios, el primero es contar con personal calificado que conozca el proceso.

El segundo aspecto es contar con la herramienta y equipo adecuado que debe ser suficiente y encontrarse en buen estado y el más importante utilizar materiales de calidad que cumplan con los estándares marcados por la Norma Oficial Mexicana.

Las áreas a vaciar deben estar totalmente delimitadas en su cimbrado, aun cuando el sistema de concreto estampado es muy adaptable para ajustarse a cambios de nivel como rampas o desniveles, es importante siempre cuidar los niveles finales de todo el piso.

El área recomendada a vaciar dependerá de factores que van desde el tipo de molde a emplear y el numero con que se cuenta (se recomienda utilizar moldes suficientes), la hora en que se ejecute el vaciado, las condiciones y dificultad del tramo hasta el número de personal con que se cuenta y la habilidad de este para aplicar el sistema.

Como la mayor parte de las veces, salvo cuando se usan cenefas de por medio, los estampados son una continuación secuenciada de la aplicación de los moldes, se recomienda procurar el vaciado siempre en carriles.

Cuando el ancho de estos permita "puentear" estos, el trabajo de estampado se facilitara considerablemente. Para el seccionamiento de los pisos y/o pavimentos se recomienda hacer estos mediante cortes de control hechos con equipo ya que el uso de contra juntas plásticas o de otros sistemas de inserción como el mencionado se dificultan en la aplicación de estampado a concreto.

Como en cualquier otro piso/pavimento de concreto es importante asegurar una adecuada colocación de este para garantizar la estructura y el funcionamiento del mismo. La nivelación podrá hacerse mediante regleado manual o con equipo mecánico.

Se recomienda hacer la aplicación estampado a concretos de un  $f'c=200$ kgs. /cm<sup>2</sup> como mínimo y siempre con T.M.A. de 20 mm. Lo anterior permitirá asegurar una adecuada integración del Color Endurecedor (CE) a la superficie de concreto pigmentándola y endureciéndola asegurando así un correcto trabajo de estampado.

En el momento adecuado, deberá iniciarse el tratamiento de la superficie del concreto, previo al inicio de la aplicación de los químicos del sistema de CONCRETO ESTAMPADO , se iniciara con un cierre pesado mediante flota de magnesio que podrá ser acanalada o de canal para luego continuar con un cierre fino con flota fresno (ambos floteados pueden y deben apoyarse con herramientas manuales correspondientes) que permitirá lograr un semipulido sobre el cual se iniciara la aplicación de Color Endurecedor (CE) el cual se encuentra listo para ser aplicado directamente, su aplicación se hará manualmente desde diferentes puntos del área de vaciado cuidando de no exceder la aplicación de 2.25kgs./m<sup>2</sup> pues al exceder este límite se corre el riesgo de no garantizar una adecuada integración del color a la superficie de concreto lo que podría provocar desprendimientos superficiales posteriores.

El color deberá integrarse a la superficie de concreto mediante floteado en fresno (algunos instaladores sugieren que una vez aplicado el polvo del color a la superficie esta se cubra con hule negro facilitándose así la humidificación de este y la integración a la superficie) La pigmentación de la superficie deberá hacerse a dos manos, la primera mano se hará

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Firme de concreto estampado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .armado con malla electrosoldada 6x6-8/8	OC-91,OC-93

empleando aproximadamente un 80% del producto correspondiente al área, y la segunda mano se hará utilizando el restante solo para cubrir aquellas áreas que luego del floteado pudieran delatar una ausencia de color considerable, cuidando de integrar nuevamente mediante floteado en fresco.

El uso de orilladores es importante, permite resaltar el cuidado en la construcción de nuestros pisos diferenciado estos en su remate con elementos existentes como guarniciones y otros pisos, además de protegerlos, en el caso de continuaciones del vaciado de pisos estampados se sugiere utilizar cimbras en buen estado en su perfil para rematar a estas y en lugar de utilizar orilladores redefinir con corte con equipo una vez vaciado el otro tramo y ambos ya fraguados.

Una vez aplicado el desmoldante podrá iniciarse de inmediato el estampado de la superficie. Anticipadamente se debió haber tenido cuidado de definir el punto de arranque del estampado o las referencias necesarias para cuidar el correcto alineado del mismo, algunos moldes permiten cuidar su alineación mediante hilos trazados sobre la superficie ya desmoldada pero algunos otros solo pueden ser guiados mediante un eje de referencia y en otros casos solamente mediante el propio ensamble entre los moldes.

Los moldes se colocan y se retiran siempre en sentido totalmente vertical a dos manos y nunca en movimientos a una sola mano pues de esa forma se arrastraría sobre la superficie y provocaríamos marcas indeseables sobre nuestra superficie. El estampado puede hacerse de forma manual colocando el molde sobre la superficie o ayudándose de planas manuales de magnesio para golpear sobre estos o bien mediante el uso de pisones, evitando siempre el movimiento de los moldes al momento de estampar, todo dependerá de la condición del concreto al momento de estampar, las posibilidades que hubiéramos tenido o no para trabajar sobre la superficie para lograr el estampado sobre un concreto más o menos plástico.

Una vez estampado cada molde deberán irse moviendo a la nueva posición en donde se aplicara el estampado con el propósito de agilizar el proceso y evitar sudoraciones entre el molde y la superficie de concreto las cuales podrán eliminarse aplicando un poco más de desmoldante.

Se recomienda que al terminar el estampado se procure la limpieza alrededor del área retirando los excedentes de Color Endurecedor de elementos como guarniciones o pisos antiguos.

La capa de desmoldante sobre la superficie de los pisos/pavimentos de concreto impide la pérdida acelerada de humedad en el concreto, es decir, sin serlo funciona como una membrana de curado que protegerá al mismo durante las siguientes horas en que no deberá ser pisado pero luego de este tiempo podrá ser mojado y cubierto con hule negro para asegurar un mejor curado.

No se recomienda la aplicación de membranas de curado ya que estas dificultaran la aplicación del Sellador para Pisos que protegerá y resaltara nuestros pisos/pavimentos.

AL SEGUNDO DIA, invariablemente deberán hacerse los cortes de control requeridos por cualquier piso/pavimento de concreto (Consulta el Apartado de Documentación de Soporte en donde encontraras más recomendaciones básicas y criterios para la ejecución de Cortes de Control así como generales para la construcción de Pisos de Concreto y de este importante aspecto)

Antes de iniciar los cortes se recomienda haber planeado estos, barrer la superficie para retirar el desmoldante y poder trazar los mismos, los cortes podrán hacerse con equipo mecánico eléctrico o a gasolina utilizando siempre discos de corte en buen

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Firme de concreto estampado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .armado con malla electrosoldada 6x6-8/8	OC-91,OC-93

estado.

AL TERCER DIA, ya cortados nuestros pisos/pavimentos el día anterior, podrá realizarse el lavado de los mismos para retirar los excedentes de desmoldante.

Cualquier técnica de lavado (cepillado con agua, uso de hidrolavadora o lavado con ácido muriático) es aceptable y valida, la selección de esta dependerá del resultado final que se desea, la primer técnica es la más básica, no retira mucho desmoldante del piso pero requiere de demasiada agua en su aplicación, la segunda técnica nos permite avanzar más ágilmente en esta etapa del proceso usando menos agua y la última opción nos permite asegurarnos de retirar la mayor cantidad de desmoldante de la superficie de manera más ágil exhibiendo más el color seleccionado del piso/pavimento.

Sellador para Pisos (SA) el uso de este permitirá resaltar la apariencia real y de color de nuestros pisos/pavimentos estampados protegiéndolos además de la penetración de aceites o suciedad normal por su uso.

La aplicación de este deberá hacerse sobre superficie limpia y totalmente seca, el producto está listo para aplicarse directamente, se recomienda aplicarlo preferentemente por la mañana evitando que la superficie se encuentre muy caliente para asegurar, garantizar y optimizar su aplicación.

Se recomienda también cotizar y concluir los pisos/pavimentos estampados con aplicación a una mano, pero podrá aplicarse una segunda mano para obtener mejores resultados una vez que esté totalmente seca la primera.

Se recomienda hacer entrega de nuestros tramos justo después de haberlos sellados pues esta será la apariencia que permitirá ver el resultado final y todos sus detalles antes de ensuciarse nuevamente por polvo o su uso normal.

Es importante tomar en cuenta que resulta difícil indicar tiempos precisos para la aplicación de las diferentes etapas del proceso pues como se comentó con anterioridad dependerá de muchos factores incluyendo las características del propio concreto por lo que deberá recurrirse a la experiencia adquirida por nuestro equipo de trabajo para avanzar en este. |

#### 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 (M2), con aproximación al centésimo. (P.U.O.T. |

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas maquinaria, cortadora de concreto.
- c) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- d) Suministro y habilitado de acero de refuerzo malla electro soldada 6x6-8/8  $f'y= 5000$  kg/cm<sup>2</sup>.
- e) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- f) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- g) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.
- h) Suministro y colocación de materiales para el tendido de las instalaciones eléctricas, teléfono, cable, voz y datos.
- i) Suministro de concreto premezclado, con un  $f'c= 200$  kg/cm<sup>2</sup>, R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Firme de concreto estampado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .armado con malla electrosoldada 6x6-8/8	OC-91,OC-93

necesarios para la correcta colocación del concreto, tiro directo y/o bombeable, nivelado, vibrado, curado y terminado.

- j) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- k) Limpieza y lavado del piso cuando haya fraguado correctamente.
- l) Color endurecedor, polvo desmoldante, estampado y sellador para concreto
- m) Cortes en el piso de concreto estampado por medios mecánicos, para formar las juntas de dilatación.
- n) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- o) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- p) Limpieza general de la obra.
- q) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Consulta el Apartado de Documentación de Soporte en donde encontraras más recomendaciones básicas y criterios para la ejecución de Cortes de Control así como generales para la construcción de Pisos de Concreto y de este importante aspecto
- b) Norma ASTM A 615M.
- c) Reglamento ACI-318-95.
- d) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- e) AMERICAN CONCRETE INSTITUTE



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Colocación de cerca recuperada de reja acero de 2.50 m, colocada sobre muro de cara de piedra	OC-94



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Colocación de cerca recuperada de reja acero de 2.50 m, colocada sobre muro de cara de piedra	OC-94

EP: Suministro y colocación de cerca recuperada de reja acero de 2.50 m, colocada sobre muro de cara de piedra incluye: suministro de los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreo, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Rehabilitación de reja acero en paneles de 2.50 x 2.50 en muro perimetral.

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

1.- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales en el sitio de la obra.

2.- Retiro de paneles de reja acero de 2.50x2.50m dañado por la vegetación, transportación, preservación, etc.

3.- Suministro, Reposición, Fijación y sujeción de reja de acero en paneles de 2.50 x 2.50 mts. a base de varillas electro soldadas en calibre 6 (4.89mm), de  $f_y=75,000-100,000$  lb/plg<sup>2</sup>, galvanizadas por inmersión con una capa de zinc de 100gr/m<sup>2</sup> mínimo, posteriormente aplicando un tratamiento de fosfatado para reafirmar su resistencia a la oxidación, por ultimo aplicando por aspersion una capa de poliéster termo endurecido de 100 micras mínimo de espesor color verde, estructurada a base de varillas horizontales a cada 20cm y verticales a cada 5cm, con 5 pliegues rigidizantes horizontales en forma de "v", separados entre sí 40 cm, de acuerdo a proyecto.

4.- Fijación y sujeción de 7 abrazaderas por poste, metálicas del mismo tratamiento que la reja, altamente resistente, para fijación de paneles, con 2 orificios en la parte trasera de la abrazadera para sujetar con dos tornillos (6x15mm) y dos tuercas galvanizadas, usando una llave Allen de 5mm.

5.- Acarreo, maniobras, tornillos, tuercas, cortes, consumibles, desperdicios, limpieza, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Colocación de cerca recuperada de reja acero de 2.50 m, colocada sobre muro de cara de piedra	OC-94

<p>1.4 Tolerancias.</p> <p>NO APLICA    </p>
<p>1.5 Medición y forma de pago.</p> <p>La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)  </p>
<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <p>a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de la reja.  b) Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.  c) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.  d) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.  e) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta Ejecución del concepto de trabajo.  k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.  l) Limpieza general de la obra  m) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.  </p>
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p>

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Colocación de portón recuperado de perfiles PTR.	OC-95



## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Colocación de portón recuperado de perfiles PTR.	OC-95

EP- Colocación de portón recuperado a base de perfiles ptr, incluye: adecuación y recortes de acuerdo al sitio a reubicar, concreto para fijación de postes, nivelación, mantenimiento a base de pintura de esmalte, mano de obra, herramientas, equipo, delimitación del sitio de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Esta partida comprende los trabajos de colocación de portón metálico recuperado formado con perfiles de PTR de 4x2 y de 2x1.

### 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 reubicación del portón metálico se realizará conforme a lo siguiente:

La contratista ahogara los postes en el concreto ya sea en machuelo, banquetas o dentellones, para así poder proceder a la re nivelación de la estructura.

La contratista tendrá que limpiar la estructura con carda para liberarla de oxidaciones e impurezas.

La contratista deberá de recortar los perfiles de ptr con equipo oxiacetileno para ajustarlos a las dimensiones necesarias en el área.

La contratista tendrá que fijar los perfiles de ptr a la estructura ya re nivelada para armar ya el armazón del portón y así poder proceder con la pintada de la base anticorrosiva, dándole su tiempo para el secado.

La contratista iniciara con la aplicación de la pintura en el color que la dependencia lo señale en el sitio.

La contratista realizara limpieza en el área de trabajo, durante y al final de la ejecución de este concepto.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Colocación de portón recuperado de perfiles PTR.	OC-95

1.4 Tolerancias.  	
1.5 Medición y forma de pago.   La unidad de medida para fines de estimación y pago será el pieza (PZA) con aproximación de dos decimales, por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)	
1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.  a)  La mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para ejecutar los desmontajes. b) Protecciones, cercados y obras de protección necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. c) La limpieza del área de trabajo, cortes de acero de refuerzo con equipo de oxiacetileno d) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material aprovechable, su clasificación, estiba y la custodia de los mismos hasta su entrega. e) Limpieza del área de trabajo. f) Carga y acarreos del material de desperdicio hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre bajo responsabilidad de la contratista. g) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.	
1.7 Normatividad a cumplir.  	

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, fabricación y colocación de porton a base de perfiles de ptr.	OC-96



## Especificación Particular.

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro, fabricación y colocación de porton a base de perfiles de ptr.	OC-96

EP-Suministro, fabricación y colocación de portón a base de perfiles de ptr de acuerdo portón existente dimensiones de acuerdo al sitio de proyecto, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils, incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Esta partida comprende los trabajos de fabricación y la colocación de reja metálica formada con perfiles de PTR.

### 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 fabricación y colocación del portón metálico se realizará conforme a lo siguiente:

La contratista suministrara los materiales estructurales para la realización de los trabajos, mismos que tendrán que cumplir con las normas de calidad necesarias para satisfacer a la empresa solicitante de los trabajos.

La contratista ahogara los postes en el concreto ya sea en machuelo, banquetas o dentellones, para así poder proceder a la re nivelación de la estructura.

La contratista tendrá que limpiar la estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial para liberarla de

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, fabricación y colocación de porton a base de perfiles de ptr.	OC-96

oxidaciones e impurezas.

La contratista deberá de recortar los perfiles de ptr con equipo oxiacetileno para ajustarlos a las dimensiones necesarias en el área.

La contratista tendrá que fijar los perfiles de ptr a la estructura ya re nivelada con soldadura para armar el armazón del portón y así poder proceder con la capa de primario a base de epoxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin Williams o equivalente en color y calidad con espesor de película final de 5 mils.

Procedente de esto la contratista deberá aplicar las dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado ACROLON 218 HS MARCA SHERWI WILLIAMS o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa con el espesor final de 11 mils.

La contratista realizara limpieza en el área de trabajo, durante y al final de la ejecución de este concepto.

#### 1.4 Tolerancias.

||

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el Kilogramo (KG) con aproximación de dos decimales, , por unidad de obra terminada (PUOT).

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

- La mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para ejecutar los desmontajes.
- Protecciones, cercados y obras de protección necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.
- La limpieza del área de trabajo, cortes de acero de refuerzo con equipo de oxiacetileno
- Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material aprovechable, su clasificación, estiba y la custodia de los mismos hasta su entrega.
- Limpieza del área de trabajo.
- Carga y acarreos del material de desperdicio hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre bajo responsabilidad de la contratista.
- Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los trabajos, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

||



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Colocación de poste metálico recuperado.	Clave OC-97
--	--	----------------



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Colocación de poste metálico recuperado.	OC-97

EP- Colocación de poste metálico recuperado, incluye: maniobras, carga y acarreo, nivelación, colocación de tuercas y rondanas de 1/2", mano de obra, herramientas, equipo, delimitación del sitio de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Colocación de poste metálico: Es la colocación o ubicación del poste metálico especificada por la dependencia.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá delimitar el área de los trabajos para evitar cualquier percance, procedente de esto se deberá suministrar equipo mecánico para poder transportar el poste metálico al lugar donde se colocara.

La contratista deberá colocar el poste metálico recuperado, en el lugar en donde señala el proyecto, con las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier percance.

El personal que realizara estos trabajos deberá contar con los equipos de seguridad necesarios para los mismos.

La contratista deberá nivelar el poste sobre la base y colocar las tuercas y rondanas de 1/2"

El contratista deberá limpiar la zona antes, durante y al finalizar los trabajos.

### 1.4 Tolerancias.

NO APLICA

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA) por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) La mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para ejecutar los trabajos.
- b) La limpieza del área de trabajo.
- c) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material aprovechable.
- d) Carga y acarreo del material de desperdicio hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre bajo

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Colocación de poste metálico recuperado.	Clave OC-97
responsabilidad de la contratista.		
e) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los montajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.		
1.7 Normatividad a cumplir.		

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cerca con reja acero varias longitudes colocada sobre muro cara de piedra	OC-98,OC99



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de cerca con reja acero varias longitudes colocada sobre muro cara de piedra	OC-98,OC99

EP-OC-98 suministro y colocación de cerca con reja acero de 2.50 m, colocada sobre muro de cara de piedra incluye: suministro de los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreo, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

OC-99 Suministro y colocación de cerca con reja acero de 2.00 m, colocada sobre muro de cara de piedra incluye: suministro de los materiales, paneles de acero, bases, postes, abrazaderas, tornillería, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreo, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.).

OC-100 Suministro y colocación de cerca con reja acero de 1.50 m, colocada sobre muro de cara de piedra incluye: suministro de los materiales, paneles de acero, bases, postes, abrazaderas, tornillería, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreo, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

reja de acero.

la reja de acero es un sistema integral de cercos que soluciona de manera práctica, económica y estética los aspectos de un cerco, desde su instalación hasta su mantenimiento...

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

- 1.- se debe supervisar cuidadosamente la colocación y nivelación de los postes.
- 2.- las abrazaderas deben ajustarse por medio de una llave allen, no utilizar otra herramienta que no sea la especificada.
- 3.- los postes y paneles originales de acero están galvanizados y llevan una capa de poliester termoendurecido.
- 4.- actualmente existen una amplia gama de colores: verde, blanco, negro, azul, amarillo, gris, rojo y café claro.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave						
<p>5.- consulte nuestra red de distribuidores autorizados, al tel: 01800 831-5700. proceso de instalación.</p> <p>1.- cimentar los postes, dando la profundidad necesaria según las especificaciones, ya sea en tierra o en concreto. se podrán colocar los postes dentro de las bases una vez fijadas sobre el piso.</p> <p>2.- colocar los paneles de reja que coinciden en un mismo poste según la dirección de la reja.</p> <p>3.- se colocarán en posición la cantidad de abrazaderas necesarias según altura del panel abriendo y atornillando la abrazadera.</p> <p>4.- atornillar y apretar perfectamente cada abrazadera.</p> <p>5.- repetir el mismo procedimiento con los paneles subsecuentes</p> <p>1.4 Tolerancias.</p> <table border="1" data-bbox="235 709 889 856"> <tr> <td data-bbox="235 709 808 766">Espesores de recubrimiento:</td> <td data-bbox="808 709 889 766">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 766 808 808">.</td> <td data-bbox="808 766 889 808"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 808 808 856">  </td> <td data-bbox="808 808 889 856">  </td> </tr> </table> <p>1.5 Medición y forma de pago.</p> <p>La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)</p> <p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <p>componentes del sistema de reja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. panel de reja de acero de 2.50 m de largo por una altura que puede ser de 2.50, 2.00, 1.50, 1.00 ó 0.63 m según la necesidad de altura a cercar.</li> <li>2. poste de acero de 2 1/4" x 2 1/4" calibre 16 (1.516mm) y altura correspondiente a la suma de la altura del panel y la altura del poste cimentado.</li> <li>3. accesorios: abrazaderas, tornillos, tapón.</li> <li>4. puertas y portones.</li> </ol>	Espesores de recubrimiento:		.				<p>Suministro y colocación de cerca con reja acero varias longitudes colocada sobre muro cara de piedra</p>	<p>OC-98,OC99</p>
Espesores de recubrimiento:								
.								
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <p>a)   </p>								

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y aplicación de pintura para tráfico de secado rápido de la marca comex color amarillo de la línea sct.	OC101



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y aplicación de pintura para tráfico de secado rápido de la marca comex color amarillo de la línea sct.	OC101

EP-Suministro y aplicación de pintura para tráfico de secado rápido de la marca comex color amarillo de la línea sct. en señalización de cruces peatonales, machuelos y elementos de señalización en pavimentos incluye: suministro de todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios y plásticos para proteger el piso y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. p.u.o.t.

### 1.1 Descripción.

Pintura.- Es una mezcla de sustancias químicas generalmente líquidas, que al ser aplicadas sobre una superficie, forman una película sólida que permite la protección de los elementos al cual fue aplicado.

Un recubrimiento o pintura líquida es una mezcla heterogénea de productos que una vez aplicada y seca se transforma en una película continua sin pegajosidad y con las características para las que ha sido concebida.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Todas las superficies en donde se apliquen las pinturas deben estar secas, libres de polvo y sustancias extrañas, que impidan la adherencia de la pintura.

La contratista deberá aplicar previamente sellador vinílico todo esto para sellar la porosidad.

Después de la aplicación del sellador, la contratista dejara secar la superficie para poder aplicar la primera mano de pintura, la cual se debe dejar secar antes de aplicar la siguiente mano.

La pintura vinílica se aplica sobre superficies secas mediante el empleo de brocha de pelo largo, cepillo o pistola con compresor de aire, la contratista utilizara la que mejor le convenga. El número de capas aplicadas debe ser el que se indique



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de pintura para tráfico de secado rápido de la marca comex color amarillo de la línea sct.	OC101

en el proyecto, pero nunca menor de dos.

La última mano de pintura se aplica en forma pareja siguiendo un solo sentido, vertical u horizontal y nunca en ambos sentidos.

No se permiten escurrimientos, huellas de brocha, burbujas ni manchas de ninguna especie. |

#### 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 (M2), con aproximación al centésimo.  
Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) |

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

- a) Limpieza de la superficie, preparación y aplicado del sellador y pintura.
- b) Protección para evitar daños a otras superficies.
- c) Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área.
- d) Suministro de sellador, thinner, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, para su resguardo y preservación.
- e) Empapelado de pisos, en la aplicación de la terminación de la pintura.
- f) Control de calidad de los materiales utilizados comprobando que son de la marca y características especificadas en el concepto en tiempo para su autorización y seguimiento de los trabajos.
- g) Obras auxiliares, mamparas para protección de áreas en operación y del área de trabajo.
- h) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- i) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de franjas diagonales con pintura termoplástica alquídica en color blanco.	OC-102.



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de franjas diagonales con pintura termoplástica alquídica en color blanco.	OC-102.

EP-Suministro y colocación de señalizaciones de elementos verticales y horizontales en interiores y exteriores de los módulos y casetas. incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta, andamios, desperdicios, delimitación del área de trabajo, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad e obra terminada (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Señales de tráfico o señales de tránsito son los signos usados en la vía pública para impartir la información necesaria a los usuarios que transitan por un camino o carretera, en especial los conductores de vehículos y peatones.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de franjas diagonales con pintura termoplástica alquídica en color blanco.	OC-102.

[La contratista deberá suministrar y colocar las señalizaciones horizontales y/o verticales que correspondan a cada lugar en el módulo y caseta.

La contratista se guiará en el manual de especificaciones para las señalizaciones de la Aduana que se anexará en la documentación.

Los materiales suministrados deberán cumplir con la calidad y condiciones que la Apiman considere aptas para la instalación. ]

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de franjas diagonales con pintura termoplástica alquídica en color blanco.	OC-102.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

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

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

- a) Limpieza de la superficie, suministro de materiales.
- b) Protección para evitar daños a otras superficies.
- c) Colocación y retiro de andamios.
- d) Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área.
- e) Suministro de consumibles y de todos los materiales puestos en obra, para su resguardo y preservación.
- f) Control de calidad de los materiales utilizados comprobando que son de la marca y características especificadas en el concepto en tiempo para su autorización y seguimiento de los trabajos.
- g) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de franjas diagonales con pintura termoplástica alquídica en color blanco.	OC-102.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Muro a base de block cara de piedra 20 x 20 x 40 cm.	OC-103



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Muro a base de block cara de piedra 20 x 20 x 40 cm.	OC-103

EP: Suministro y colocación de muro block cara de piedra 20 x 20 x 40 cm, formado con 4 hiladas, junteado con cemento-arena en proporción 1:4, incluye: suministro de los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreos, delimitación, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

**1.1 Descripción.**

El Block es un elemento hecho a base de arena, polvo de trituration, cemento y aditivo en las proporciones que se recomiendan para nuestro tipo de agregado en nuestra región, en lo particular el block cara de piedra es de tipo arquitectónico decorativo que lo encuentras en diferentes colores como: Natural, Rojo, Café y Amarillo.

**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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.**

Construcción de muro de block hueco estructural, el block será de dimensiones 20x20x40cm, vibrado y prensado, con resistencia mínima de  $f'c=70$  kg/cm<sup>2</sup>, de dos celdas, con una cara lisa posterior y otra acabado rugoso producto de la participación de dos piezas, denominado cara de piedra, cuyas paredes deberán tener un espesor mínimo de 3.5 cm de la cara posterior y 4.0cm en la cara rugosa, el cual deberá contar con hendiduras en las caras laterales tales que a la unión de dos piezas permita la formación de dos agujas y un bulbo de entramado para trabajo mecánico, que serán llenados con mortero, los cuales le darán la característica de estructural, de diseño de acuerdo a plano correspondiente, el block será elaborado a base de dos agregados pétreos, arena y sello, cemento y agua, terminado en color arena, junteado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 en espesor de 1.0cm, dando la junta acabado aparente (ver cortes y detalles en plano correspondiente).

EL pigmento del block será a base un compuesto de elementos orgánicos con base ferrosa al 90% como mínimo, pulverizado, de partícula esférica, pasado por la malla No.325, resistente a la temperatura, álcalis, libre de rellenos destructivos y cloruros, el cual se integrara en la dosificación de la mezcla de las piezas del block, al igual el mortero de junteo. Se considerara el espacio en el piso de las piezas para el paso de castillo y varilla vertical.

**1.4 Tolerancias.**

No aplica	



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Muro a base de block cara de piedra 20 x 20 x 40 cm.	OC-103
<p>1.5 Medición y forma de pago.</p> <p>La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML) por unidad de obra terminada, (P.U.O.T.)</p>		
<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Control en alineación, plomeo y niveles.</li> <li>b) Fabricación de mezcla mortero de cemento-arena, junteo de piezas, con espesor de junta de 1.0cm, así como fabricación de concreto, maniobra de colado.</li> <li>c) Suministro de block, material pétreo, pigmento, cemento, consumibles y de todos los materiales puestos en obra resguardo y preservación de los materiales, incluye medias piezas. Para la aceptación de lotes de blocks se tendrá que realizar ensayos de absorción desgaste, compresión.</li> <li>d) Consumibles, acarreo y maniobras.</li> <li>e) Limpieza en la obra antes, durante y después de los trabajos.</li> <li>f) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</li> </ul>		
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <p>Especificaciones y métodos de pruebas resistencia a la compresión. <b>NMX-C-036-ONNCCE-2005.</b></p> <p>Determinación de las dimensiones en el block. <b>NMX-C-038-ONNCCE-2004</b></p> <p>Especificación y métodos de prueba. <b>NMX-C-404-ONNCCE-2005</b></p>		

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Castillo de concreto armado $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , ahogado en celdas de block y anclado a contratrabe.	OC-104



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Castillo de concreto armado $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , ahogado en celdas de block y anclado a contratrabe.	OC-104

EP- Construcción de castillo de concreto armado  $f'c=200\text{kg/cm}^2$ ,  $t_{ma}=3/8"$   $\text{fil}=4200\text{kg/cm}^2$  ahogado en celdas de block y anclado a contratrabe, de acuerdo a sección indicada en el plano correspondiente., incluye: suministro de los materiales, anclajes, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, suministro de concreto hecho en obra, colado, vibrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreo, delimitación, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Los castillos son elementos verticales fabricados a base de concreto reforzado. Se utilizan como elementos estructurales complementarios en los muros con el fin de confinarlos y absorber los esfuerzos de tensión laterales. Los castillos confinan y rigidizan verticalmente a los elementos de mampostería que forman el muro. Las dimensiones de los castillos están en función de las necesidades de resistencia estructural ajustándose al espesor del muro en el que van inmersos.

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

El contratista elaborara los castillo (refuerzos verticales) a base de varilla de  $3/8"$ , el cual lo habilitara y lo seccionara con las dimensiones que señale el proyecto, las puntas de acero de espera de castillos ahogados ancladas en la cimentación o en la losa de entepiso que no estén en su posición precisa podrán inclinarse hasta 2.5 cm en proyección horizontal y 15 cm en proyección vertical para que estas las coloquen a la distancia señalada en proyecto y así anclarlas en la contratrabe perimetral.

El traslape mínimo de los castillos ahogados es de 40 cm. si el castillo trabaja a tracción; y si trabaja a compresión el traslape es de 30 cm.

El acero deberá colocarse libre de óxido suelto, aceites o suciedades e incrustaciones

El recubrimiento mínimo del acero ahogado dentro de los huecos de block es de 6.4 mm agregado finy 13 mm con agregado grueso.

	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Castillo de concreto armado $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , ahogado en celdas de block y anclado a contratrabe.	OC-104

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado de los castillos será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Personal del laboratorio obtendrán muestras del concreto hecho en obra, cuándo el volumen de los elementos a colar sea considerable., para verificar la calidad y resistencia requerida en proyecto.

Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado, se utilizara vibrador para evitar huecos en la mezcla, se dejara fraguar al 100% para, posteriormente después retirar la cimbra.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

#### 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), cuantificado en obra, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

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

- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarrees del acero de refuerzo.
- Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/8 ", colado, cargas y acarrees necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado con membrana.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- Consumibles, acarrees y maniobras.
- Limpieza en la obra antes, durante y después de los trabajos.
- Señalamientos preventivos de construcción.
- Materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Castillo de concreto armado $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , ahogado en celdas de block y anclado a contratrabes.	OC-104

1.7 Normatividad a cumplir.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Construcción de repison de concreto armado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .	OC-105



## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Construcción de repison de concreto armado $f'c=200$ kg/cm <sup>2</sup> .	OC-105

EP- Construcción de repison de concreto armado  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup>, tma.= 3/8" de acuerdo a sección indicada en el plano correspondiente, incluyendo forjado de aristas boleadas y gotero, acabado pulido, incluye: suministro de los materiales, varilla del No 3 Y estribos varilla del No 2, mano de obra, concreto hecho en obra, herramienta, equipo, desperdicios, acarreo, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Son un elemento que sirve de protección y remate a los muros sean estos bardas, pretilos o antepechos de ventanas. Su función es proteger al muro de los escurrimientos de agua de lluvia y evitar las humedades y preservar los acabados finales. pueden ser de concreto o, de granito, de tabique comprimido, de tabique recocido, de cantera etc.

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista suministrara, habilitara el acero de refuerzo de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, para el repison, colocara 2 vs de #3 con estribos de #2 @ 20 cm, la contratista considerara que el recubrimiento será de 2 cm mínimo.

El repison se construirá con una saliente de 5 cm o más, en relación al paño del muro. Con un gotero de media caña, triangular, con un espesor mínimo de 6 cm, se realizara con concreto hecho en obra de  $f'c= 150$  kg/cm.

La contratista tendrá en cuenta que se ejecutaran las pruebas de laboratorio necesarias para la elaboración de este trabajo, con presentación por escrito en tiempo para su aceptación.

### 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).de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y= 4200$  kg/cm<sup>2</sup>, en diámetros indicados según proyecto.
- b) Forjado de aristas boleadas y gotero.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.</li> <li>d) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.</li> <li>e) Cargas y acarrees del acero de refuerzo.</li> <li>f) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.</li> <li>g) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un <math>f'c = 200</math> kg/cm<sup>2</sup>, R.N., TMA= 3/8 ", colado, cargas y acarrees necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado con membrana.</li> <li>h) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.</li> <li>i) Consumibles, acarrees y maniobras.</li> <li>j) Limpieza y retiro en la obra antes, durante y después de los trabajos.</li> <li>k) Señalamientos preventivos de construcción.</li> <li>l) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo</li> </ul>	Construcción de repison de concreto armado $f'c = 200$ kg/cm <sup>2</sup> .	OC-105
1.7 Normatividad a cumplir.		
[ ]		



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de adoquín rectangular gris	OC-107



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de adoquín rectangular gris	OC-107

## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de adoquín rectangular gris	OC-107

EP-Suministro y colocación de adoquín rectangular gris de 5x15x28 cms. f'c=200 kg/cm<sup>2</sup> sobre cama de arena de 3 cms. en banqueta tipo b tablero de banqueta alternado y en tramo completo de banqueta según planos incluye: limpieza y preparación de superficies, materiales, mano de obra, acarreo, elevaciones, herramienta, recortes, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Los adoquines son elementos individuales, que colocados en un patrón definido, constituyen un pavimento flexible con grandes ventajas constructivas y de gran durabilidad

#### Ventajas constructivas

La instalación es simple y requiere de poca maquinaria. No intervienen procesos térmicos ni químicos. Se puede construir y dar servicio en un mismo día. Al ser elementos pequeños y no estar unidos rígidamente, se adaptan a cualquier variación en el alineamiento horizontal y vertical de la vía.

#### Manejo y mantenimiento

La capa de rodadura en todo pavimento es quizá el elemento más costoso. Al hacer reparaciones, esta capa se debe destruir y retirar. En el caso de los pavimentos de adoquines todo el material es recuperable, se puede almacenar y volver a colocar. Esto los hace particularmente especiales en proyectos donde las redes de servicio, alcantarillado, acueductos y líneas eléctricas subterráneas no estén completas. El mantenimiento de este pavimento es muy sencillo; sólo requiere limpiar la vegetación que pueda aparecer en las juntas donde no exista tránsito permanente y llenarlas con arena. No se requiere de sobre capas para mantener un buen nivel de servicio, como el caso de los pavimentos asfálticos.

#### Apariencia

Al ser elementos simétricos, inducen un sentimiento de orden en la vía. Se pueden fabricar adoquines de diferentes colores, que permiten formar figuras, señales y demarcaciones duraderas que dan una mayor belleza al pavimento.

#### Durabilidad

Por la calidad que se le exige a los adoquines de concreto, se garantiza su durabilidad y resistencia a la abrasión del tránsito y acciones de la intemperie. El adoquín por sí solo tiene una vida útil casi ilimitada. La estructura de un pavimento puede sufrir deterioros después de estar en servicio por más de 20 años o más; con una reparación menor, el pavimento puede alcanzar una vida útil mucho mayor, y los adoquines en condiciones de servir por muchos años más.

#### Costo de construcción

Por su facilidad de instalación, no requiere de mano de obra especializada. Los materiales que se requieren para su construcción se consiguen fácilmente y no consume derivados del petróleo. Los costos respecto a otros pavimentos se deben comparar siempre a partir de opciones equivalentes estructuralmente.

#### Aplicación de los adoquines

Los pavimentos de adoquines de concreto se pueden emplear en usos residenciales, municipales, industriales, centros

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de adoquín rectangular gris	OC-107

comerciales, etc. Pueden ser aplicados desde pavimentos con tráfico peatonal y liviano hasta pavimentos de tráfico pesado.

#### Características

Los adoquines se fabrican en diferentes formas, tamaños y colores. Los de uso más popular son los rectangulares, pero la escogencia del tipo de adoquín depende del uso que se le dará al pavimento, así como por la selección estética que se haga de los patrones y colores, según el gusto y la creatividad del usuario.

#### Aspectos de diseño

la propiedad de distribuir las cargas de los adoquines de concreto depende esencialmente de la forma, el espesor, la resistencia mecánica y la forma de colocar los adoquines. Por ejemplo, el adoquín más recomendado para condiciones de tráfico pesado, como en patios industriales o puertos, es el de forma rectangular colocado en patrón de espina de pescado a 40° o 45°. El espesor de los adoquines debe ser de 6 cm para pavimentos de tránsito peatonal, vehículos livianos, y de 8 cm para calles, patios industriales, muelles y aeropuertos.

Dependiendo también del orden del proceso constructivo, por ejemplo en condominios, la capa de rodamiento se coloca una vez que las viviendas han sido construidas. Esto permite el uso de adoquín de 6 cm de espesor.

#### Base (subbase)

Deben estar colocados sobre una base o sobre una base y sub base, cuyos espesores pueden ser menores que para el asfalto y deben de tener obras adicionales de confinamiento como los bordillos prefabricados de concreto. El diseño de cada una de las capas del pavimento debe ir relacionado al tipo de terreno del proyecto (capacidad de carga), la vida útil del diseño, el tránsito y los materiales constructivos. Es fundamental la calidad de los materiales y el cumplimiento fiel de la densidad especificada (prueba Proctor).

#### Cama de arena

La cama de arena que se coloca como base para los adoquines, debe tener un espesor de 4 cm; debe cumplir con los requisitos granulométricos y no poseer más de 3% en peso de limos y arcillas.

#### Subrasante o suelos de fundación

La precisa evaluación de la capacidad resistente del suelo de fundación es uno de los factores más relevantes en el diseño de los pavimentos de adoquines de concreto. Se deben realizar los estudios de suelo con el fin de determinar la capacidad resistente de los suelos por medio del ensayo California Bearing Ratio, (CBR).

#### Elementos de borde

La transmisión de esfuerzos entre los adoquines que se da por la trabazón horizontal, rotacional y vertical entre ellos, evita desplazamientos de los adoquines respecto a sus colindantes, ayuda también a la distribución de los esfuerzos de las capas superficiales a las capas internas, de forma tal, que las presiones en estas últimas sean menores, Para lograr este efecto todo el adoquinado debe estar confinado con elementos de borde, tales como bordillos prefabricados de concreto, o bordillos de concreto colados en sitio

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de adoquín rectangular gris	OC-107

**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 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 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.**

Una vez que se encuentren colados y hechos los machuelos laterales y se encuentren coladas la banquetas intermedias se procederá a colocar el adoquín rectangular en las entrecalles de cada banqueta de concreto se verificara que la cama de arena se no exceda el espesor especificado en el catálogo de conceptos, así como que contenga un espesor constante para esto podrá utilizarse una varilla de escantillón que permita conocer el espesor de la cama, el adoquín deberá colocarse tal y como se hace referencia en los planos se deberá utilizar únicamente piezas que se encuentren en perfecto estado ya que serán rechazadas aquellas piezas que se encuentren despostilladas y/o presenten porosidades y oquedades también se rechazaran las que presenten deformaciones en sus cantos o dimensiones, para la colocación se permitirá el uso de marros o martillos siempre y cuando no perjudiquen la apariencia y estructura de las piezas, los cortes de la piezas que se requieran deberán realizarse en cortadora de banco con aplicación de agua para evitar la contaminación del ambiente cercano por medio del polvo, una vez colocados los tableros de adoquín y posterior a la aceptación de la supervisión se procederá al sellado con arena de río fina así como el paso en su superficie con placa vibratoria para que mediante el vibrado de la superficie se propicie el junteo del adoquín con la arena |

**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 (m2.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT). |

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

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de adoquín rectangular gris	OC-107

- a) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- b) Suministro de los materiales, su resguardo y preservación..
- c) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, y demás aditamentos requeridos
- d) El acarreo del adoquín hasta el punto de colocación
- e) La colocación de la cama de arena
- f) El corte de las piezas requeridas

1.7 Normatividad a cumplir.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	suministro y elaboración de serpentina de concreto premezclado en banqueta de concreto estampado de 15 x 10 cms. en color negro	OC-108



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	suministro y elaboración de serpentina de concreto premezclado en banquetas de concreto estampado de 15 x 10 cms. en color negro	OC-108

EP-Suministro y elaboración de serpentina de concreto premezclado en banquetas de concreto estampado de 15 x 10 cms. en color negro incluye habilitado y cimbrado de cercha para su colado, trazo y nivelación del terreno, suministro de concreto dosificado en planta, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de laboratorio, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Los adoquines son elementos individuales, que colocados en un patrón definido, constituyen un pavimento flexible con grandes ventajas constructivas y de gran durabilidad

#### Ventajas constructivas

La instalación es simple y requiere de poca maquinaria. No intervienen procesos térmicos ni químicos. Se puede construir y dar servicio en un mismo día. Al ser elementos pequeños y no estar unidos rígidamente, se adaptan a cualquier variación en el alineamiento horizontal y vertical de la vía.

#### Manejo y mantenimiento

La capa de rodadura en todo pavimento es quizá el elemento más costoso. Al hacer reparaciones, esta capa se debe destruir y retirar. En el caso de los pavimentos de adoquines todo el material es recuperable, se puede almacenar y volver a colocar. Esto los hace particularmente especiales en proyectos donde las redes de servicio, alcantarillado, acueductos y líneas eléctricas subterráneas no estén completas. El mantenimiento de este pavimento es muy sencillo; sólo requiere limpiar la vegetación que pueda aparecer en las juntas donde no exista tránsito permanente y llenarlas con arena. No se requiere de sobrecapas para mantener un buen nivel de servicio, como el caso de los pavimentos asfálticos.

#### Apariencia

Al ser elementos simétricos, inducen un sentimiento de orden en la vía. Se pueden fabricar adoquines de diferentes colores, que permiten formar figuras, señales y demarcaciones duraderas que dan una mayor belleza al pavimento.

#### Durabilidad

Por la calidad que se le exige a los adoquines de concreto, se garantiza su durabilidad y resistencia a la abrasión del tránsito y acciones de la intemperie. El adoquín por sí solo tiene una vida útil casi ilimitada. La estructura de un pavimento puede sufrir deterioros después de estar en servicio por más de 20 años o más; con una reparación menor, el pavimento puede alcanzar una vida útil mucho mayor, y los adoquines en condiciones de servir por muchos años más.

#### Costo de construcción

Por su facilidad de instalación, no requiere de mano de obra especializada. Los materiales que se requieren para su construcción se consiguen fácilmente y no consume derivados del petróleo. Los costos respecto a otros pavimentos se



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	suministro y elaboración de serpentina de concreto premezclado en banqueta de concreto estampado de 15 x 10 cms. en color negro	OC-108

deben comparar siempre a partir de opciones equivalentes estructuralmente.

#### Aplicación de los adoquines

Los pavimentos de adoquines de concreto se pueden emplear en usos residenciales, municipales, industriales, centros comerciales, etc. Pueden ser aplicados desde pavimentos con tráfico peatonal y liviano hasta pavimentos de tráfico pesado.

#### Características

Los adoquines se fabrican en diferentes formas, tamaños y colores. Los de uso más popular son los rectangulares, pero la escogencia del tipo de adoquín depende del uso que se le dará al pavimento, así como por la selección estética que se haga de los patrones y colores, según el gusto y la creatividad del usuario.

#### Aspectos de diseño

la propiedad de distribuir las cargas de los adoquines de concreto depende esencialmente de la forma, el espesor, la resistencia mecánica y la forma de colocar los adoquines. Por ejemplo, el adoquín más recomendado para condiciones de tráfico pesado, como en patios industriales o puertos, es el de forma rectangular colocado en patrón de espina de pescado a 40° o 45°. El espesor de los adoquines debe ser de 6 cm para pavimentos de tránsito peatonal, vehículos livianos, y de 8 cm para calles, patios industriales, muelles y aeropuertos.

Dependiendo también del orden del proceso constructivo, por ejemplo en condominios, la capa de rodamiento se coloca una vez que las viviendas han sido construidas. Esto permite el uso de adoquín de 6 cm de espesor.

#### Base (subbase)

Deben estar colocados sobre una base o sobre una base y sub base, cuyos espesores pueden ser menores que para el asfalto y deben de tener obras adicionales de confinamiento como los bordillos prefabricados de concreto. El diseño de cada una de las capas del pavimento debe ir relacionado al tipo de terreno del proyecto (capacidad de carga), la vida útil del diseño, el tránsito y los materiales constructivos. Es fundamental la calidad de los materiales y el cumplimiento fiel de la densidad especificada (prueba Proctor).

#### Cama de arena

La cama de arena que se coloca como base para los adoquines, debe tener un espesor de 4 cm; debe cumplir con los requisitos granulométricos y no poseer más de 3% en peso de limos y arcillas.

#### Subrasantes o suelos de fundación

La precisa evaluación de la capacidad resistente del suelo de fundación es uno de los factores más relevantes en el diseño de los pavimentos de adoquines de concreto. Se deben realizar los estudios de suelo con el fin de determinar la capacidad resistente de los suelos por medio del ensayo California Bearing Ratio, (CBR).

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
suministro y elaboración de serpentina de concreto premezclado en banqueta de concreto estampado de 15 x 10 cms. en color negro	OC-108

**Elementos de borde**

La transmisión de esfuerzos entre los adoquines que se da por la trabazón horizontal, rotacional y vertical entre ellos, evita desplazamientos de los adoquines respecto a sus colindantes, ayuda también a la distribución de los esfuerzos de las capas superficiales a las capas internas, de forma tal, que las presiones en estas últimas sean menores, Para lograr este efecto todo el adoquinado debe estar confinado con elementos de borde, tales como bordillos prefabricados de concreto, o bordillos de concreto colados en sitio

**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.**

Una vez que se encuentren colados y hechos los machuelos laterales y se encuentren coladas la banquetas intermedias se procederá a colocar el adoquín rectangular en las entrecalles de cada banqueta de concreto se verificara que la cama de arena se no exceda el espesor especificado en el catálogo de conceptos, así como que contenga un espesor constante para esto podrá utilizarse una varilla de escantillón que permita conocer el espesor de la cama, el adoquín deberá colocarse tal y como se hace referencia en los planos se deberá utilizar únicamente piezas que se encuentren en perfecto estado ya que serán rechazadas aquellas piezas que se encuentren despostilladas y/o presenten porosidades y oquedades también se rechazaran las que presenten deformaciones en sus cantos o dimensiones, para la colocación se permitirá el uso de marros o martillos siempre y cuando no perjudiquen la apariencia y estructura de las piezas, los cortes de la piezas que se requieran deberán realizarse en cortadora de banco con aplicación de agua para evitar la contaminación del ambiente cercano por medio del polvo, una vez colocados los tableros de adoquín y posterior a la aceptación de la supervisión se procederá al sellado con arena de rio fina así como el paso en su superficie con placa vibratoria para que mediante el vibrado de la



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
suministro y elaboración de serpentina de concreto premezclado en banqueta de concreto estampado de 15 x 10 cms. en color negro	OC-108

superficie se propicie el junteo del adoquín con la arena

### 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 (m2.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).

### 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) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, y demás aditamentos requeridos
- d) El acarreo del adoquín hasta el punto de colocación
- e) La colocación de la cama de arena
- f) El corte de las piezas requeridas

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de tierra lama vegetal	OC-109



## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de tierra lama vegetal	OC-109

EP-Suministro y colocación de tierra lama vegetal para jardín, en un espesor de 20 cm preparando el material para el sembrado de plantas incluye: tierra lama vegetal, fletes, acarrees, carga y descarga, traspaleo, tendido, nivelación, preparación de superficie, acarrees en bote o carretilla dentro y fuera de la obra, retiro de desperdicios fuera de la obra con cargo, costo y responsabilidad de la contratista, mano de obra, herramienta, equipo, señalización y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

La tierra vegetal es un elemento indispensable en la jardinería, es por lo tanto un elemento de construcción para acabados. Es importante destacar que la tierra vegetal debe cubrir estrictas normas de calidad para cumplir con su función, que es permitir el florecimiento y crecimiento de diferentes especies botánicas. La tierra vegetal puede utilizarse en exteriores, típicamente en jardines. El uso en interiores se realiza para jardines bajo techo, y para alimentar tiestos y macetas de uso doméstico.

### 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 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 transito 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.

Limpeza del terreno:

Lo primero es retirar escombros, basuras y restos extraños que hubiera en la parcela.

Se eliminan también hierbas y rastrojos con una desbrozadora de discos o con azada si las áreas a sembrar con pasto son de dimensiones mínimas.

Movimientos de tierras:

La capa a extender suele oscilar entre 10 y 20 centímetros de espesor. Cuanto más, mejor.

Se puede aprovechar la tierra del vaciado de cimentaciones y soleras de fuentes, estanques, muros de contención, etc. para rellenar. Para este concepto se utilizará la tierra buena que es la de los primeros 30 cm, muchas más ricas en materia orgánica y



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de tierra lama vegetal	OC-109

nutrientes minerales que la del subsuelo. No es recomendable mezclar la tierra buena de arriba con la del subsuelo.

La tierra vegetal la trae y descarga el camión dentro o lo más cerca posible de la parcela. Luego hay que extenderla. Opciones para extenderla:

Pala mecánica pequeña: siempre que se pueda es lo mejor. Sin lugar a dudas. Se contratan por horas, con el maquinista incluido, obviamente, y en unas horas está la tierra extendida y nivelada.

Con carretillas a mano: es válida si son pocos metros cúbicos o cuando no haya más remedio porque no pueda entrar una pala mecánica. Todo lo que se pueda mecanizar, merece la pena.

La contratista valorara y determinará cual procedimiento utilizará para este trabajo.

Finalmente, con la tierra repartida, se dan las pendientes oportunas al terreno como lo especifique el proyecto, procurando que el agua de lluvia y riego corra hacia donde tenga una salida natural.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

[La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (M3) precio por unidad de obra terminada (PUOT). ]

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

- a) Suministro de todos los materiales puestos en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, fletes, su resguardo y preservación.
- b) Acarreos del material por medios mecánicos o manualmente dentro del recinto portuario.
- c) Tendido y nivelación del material.
- d) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- a) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- b) Retiro de desperdicios del material fuera de la obra con cargo, costo y responsabilidad de la contratista.
- c) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- d) 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y sembrado de pasto nuevo de sombra y sol san Agustín en rollos de 0.40 m x 2.50 mts. en jardineras y áreas verdes.	OC-110



## Especificación Particular.

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y sembrado de pasto nuevo de sombra y sol san Agustín en rollos de 0.40 m x 2.50 mts. en jardineras y áreas verdes.	OC-110

EP-Suministro y sembrado de pasto nuevo de sombra y sol san Agustín, colocándolo en rollos de 0.40 mts. de ancho x 2.50 mts. de largo, para ser colocado en las jardineras y áreas verdes indicadas en proyecto, o donde el supervisor del api lo determine, aplicándole un riego de agua continuo para su conservación, incluye: suministro de pasto en rollo, mano de obra, cortes, desperdicios, herramientas, nivelación, acarreos horizontales y verticales dentro y fuera de la obra, riego de agua diario, retiro de desperdicios fuera de la obra con cargo, costo y responsabilidad de la contratista, señalización y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

El Pasto San Agustín, incluyendo las variedades de S.A. Floratam y S.A. La Silla (esta aún no es una variedad reconocida o registrada), es un Pasto vigoroso en crecimiento que se propaga exitosamente mediante guía o estolón estéril. El Pasto comúnmente se utiliza en residencias, parques públicos, industrias y comercios. El costo inicial y de mantenimiento permite caracterizarlo como uno de los pastos más económicos para formar y cubrir áreas verdes.

El Pasto cuenta con hojas individuales donde el diámetro de las mismas se encuentra entre  $\frac{1}{2}$  cm y  $\frac{3}{4}$  de cm. Este diámetro permite identificarlo como un Pasto tosco (de textura más gruesa) a comparación de otros géneros con hojas más delgadas y finas (ej. Bermuda, Paspalum y Zoysia). El Pasto de manera natural alcanza una longitud de 12 a 15 cm (la lámina del limbo) – sin embargo, su altura total debe mantenerse entre 2.5 y 3.5 cm. El color del follaje se caracteriza como verde limón y existe poca diferencia entre ambas variedades, donde la S.A. Floratam despliega un tono brillante mientras el S.A. La Silla aparenta una apariencia mate.

La profundidad de la raíz puede alcanzar los 20 cm bajo la superficie natural, una profundidad relativamente somera que permite tolerar sequías de entre 3-4 meses (largos períodos). La tolerancia a la sequía aplica solamente cuando el pasto haya enraizado antes de someterse a estas condiciones adversas, para que vía el conducto raizal se alimente la humedad disponible en el suelo. Al comparar ambas variedades de San Agustín, la S.A. Floratam enraíza 5 cm más profundo que el S.A. La Silla, dándole fuerza durante dichas condiciones adversas.

### 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 es propuesto 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.



**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y sembrado de pasto nuevo de sombra y sol san Agustín en rollos de 0.40 m x 2.50 mts. en jardineras y áreas verdes.	OC-110

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.**

**Transporte:**

Los tramos de césped podrán enrollarse para poder ser cargados y transportados por medios manuales este proceso se podrá realizar por medio de carretillas o vehículos.

**Instalación de Pasto.**

Analicé el área más común de su jardín e iniciar por ella, extender el rollo (dejando una separación entre la pared, machuelo o banqueta de aprox. 5 cm. o 20 cm. si se desea instalar alguna planta) unir extremo con extremo de cada rollo tratando de formar un especie de pared de ladrillos; es decir que el rollo de la parte superior sea entero y el inferior empiece a la mitad del rollo superior, en el cuadro restante hacer un recorte respectivo y así sucesivamente.

Si se encuentra un árbol sin decoración dejar una separación del tronco al pasto de 10 a 30 cm aprox. Tratando de que los recortes queden en las partes menos comunes de su jardín.

**Riego del Pasto.**

Inmediatamente al haber concluido la instalación, poner el pasto a riego a encharcamiento; es decir que se vea el agua sobre el pasto ya que la raíz necesita adaptarse al nuevo terreno, mantenga este sistema de riego durante la primer semana de preferencia por las mañanas o al atardecer, tratar de transitarlo en exceso.

A partir de la segunda semana separar el riego un día a encharcamiento, en la tercera semana solamente riego a humedad y así sucesivamente. No fertilizar durante el primer mes ya que es natural que el pasto cambie un poco de color si lo requiere a partir del segundo mes, ya que fertilizar en exceso sin las medidas de precaución puede quemar la raíz.

**1.4 Tolerancias.**

NO APLICA

**1.5 Medición y forma de pago.**

Los trabajos de suministro y colocación de pasto serán cuantificados por metro cuadrado (M2) por unidad de obra terminada (PUOT).

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

- Suministro de pasto en rollos san Agustín de 0.40 m x 2.50 m puestos en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, fletes, su resguardo y preservación.
- Acarreos de los rollos por medios mecánicos o manualmente dentro del recinto portuario.
- Instalación de los rollos de pasto, recortes y desperdicios.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y sembrado de pasto nuevo de sombra y sol san Agustín en rollos de 0.40 m x 2.50 mts. en jardineras y áreas verdes.	OC-110

- d) Incorporación de agua al pasto instalado
- a) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- b) Retiro de desperdicios del material fuera de la obra con cargo, costo y responsabilidad de la contratista.
- c) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- d) 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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de planta de ornato tipo ixora rosa jazmín.	OC-111



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de planta de ornato tipo ixora rosa jazmín.	OC-111

EP- Suministro y sembrado de planta de ornato tipo ixora rosa jazmín con una altura de 60 cm en las áreas indicadas en el proyecto, incluye: suministro, mano de obra, herramienta, incorporación de agua, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Una planta ornamental o planta de jardín, es aquella que se cultiva y se comercializa con propósitos decorativos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, la textura de su follaje, frutos o tallos en jardines y diseños paisajísticos, como planta de interior o para flor cortada. Su cultivo, llamado floricultura, forma una parte fundamental de la horticultura.

Hay numerosas plantas que tienen un doble uso, alimentario y ornamental como el olivo o el naranjo.

Ciertos árboles también se consideran ornamentales cuando se utilizan como parte de un jardín o un proyecto paisajístico, por ejemplo por sus flores, su textura, su forma u otras características estéticas.

En agricultura las plantas ornamentales normalmente se cultivan al aire libre en viveros o con una protección ligera bajo plásticos o en un invernadero con calefacción o temperatura controlada.

Estas plantas se suelen vender con o sin maceta para ser trasplantadas al jardín o simplemente ubicadas como planta de interior.

La importancia de este tipo de plantas se ha incrementado con el desarrollo económico de la sociedad y el incremento de las áreas ajardinadas en las ciudades y con el uso de plantas de exterior e interior por los particulares.

Actualmente hay más de 3000 plantas que se consideran de uso ornamental.

### 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 es propuesto 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de planta de ornato tipo ixora rosa jazmín.	OC-111

1.3 Ejecución.

Transporte:

Las plantas de ornato tipo ixora rosa jazmín podrán ser cargados y transportados por medios manuales este proceso se podrá realizar por medio de carretillas o vehículos.

Se deberá de suministrar las plantas, por lo que se deberá de hacer las cepas del tamaño adecuado para colocar las plantas, cuidando de que no se dañe ninguna otra infraestructura. En aquellas plantas que por su dimensión se necesite equipo especial para su colocación se deberá de tener especial cuidado para evitar daños a terceros. Una vez trasplantadas se incorporara agua la que el proveedor especifique.

Estas plantas serán colocadas en las áreas ajardinadas donde señale el proyecto.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (Pza.), el pago por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de las plantas.
- b) Retiro de materiales excedentes.
- c) Mano de obra especializada, equipo y herramienta.
- d) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- e) Suministro de agua.
- f) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y sembrado de palma areca con una altura de 1.00 mts.	OC-112



## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y sembrado de palma areca con una altura de 1.00 mts.	OC-112

EP- Suministro y sembrado de palma areca con una altura de 1.00 mt. en las áreas indicadas en el proyecto, incluye: suministro, mano de obra, herramienta, suministro de agua, acarreos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Areca catechu es una especie perteneciente a la familia Arecaceae. Esta planta es una palmera cultivada principalmente para obtener su semilla, la nuez de areca, que se usa en gran parte del continente asiático por sus propiedades estimulantes.

Es conocida como palma de betel, porque la nuez de areca se masca junto a la hoja de betel. Ese nombre es un tanto erróneo, ya que la enredadera del betel no produce las nueces. El origen de la confusión entre nuez y hoja se halla quizás en el desprecio de los colonizadores hacia los nativos que mascaban ambas sustancias, ya que, a diferencia del tabaco, el hábito de mascar nuez de areca y betel no fue adoptado por los colonizadores. En las culturas en las que mascar nuez de areca y hoja de betel constituye un acto de gran importancia ceremonial, siempre existe un término distinto para la nuez y uno para la hoja.

### 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 es propuesto 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 transito 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.

#### Transporte:

Las palmas de areca podrán ser cargados y transportados por medios manuales este proceso se podrá realizar por medio de carretillas o vehículos.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Suministro y sembrado de palma areca con una altura de 1.00 mts.	Clave OC-112
--	--	-----------------

Se deberá de suministrar las palmas, por lo que se deberá de hacer las cepas del tamaño adecuado para colocar las palmas, cuidando de que no se dañe ninguna otra infraestructura. En aquellas palmas que por su dimensión se necesite equipo especial para su colocación se deberá de tener especial cuidado para evitar daños a terceros. es importante atarlas para evitar que se quiebren en el proceso del trasplantado y protegerlas, se incorporara agua la que indique el proveedor.

Estas palmas serán colocadas en las áreas ajardinadas donde señale el proyecto.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (Pza.), el pago por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

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

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de las plantas.
- b) Retiro de materiales excedentes.
- c) Mano de obra especializada, equipo y herramienta.
- d) Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- e) Suministro de agua
- f) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	MANTENIMIENTO A ESTRUCTURAS METALICAS	OC-113



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	MANTENIMIENTO A ESTRUCTURAS METALICAS	OC-113

EP-Mantenimiento de estructura y cubierta de acero existente, incluye: limpieza de la superficie por medios mecánicos, aplicación de pintura aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils, incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de acero, acabado comercial, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación del área de trabajo, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Este concepto comprende los trabajos de mantenimiento a estructuras metálicas existentes. El mantenimiento de estructuras básicamente es el conjunto de acciones que tiene como objetivo mantener o restaurar áreas dañadas de la estructura.

## 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.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	MANTENIMIENTO A ESTRUCTURAS METALICAS	OC-113

### 1.3 Ejecución.

Previamente a los trabajos de mantenimiento a estructura y cubierta de acero, se verificara que el personal cuente con los equipos y herramientas adecuadas y en óptimas condiciones, se revisara a detalle que el equipo de seguridad a utilizar sean los correctos y se encuentren en buenas condiciones.

Se realizaran los trabajos de limpieza de la estructura y cubierta por medios mecánicos mediante sandblast y/o esmeril con carda o cepillo, se podrá utilizar el equipo necesario para eliminar la pintura existente, oxido adherido, irregularidades e impurezas que interfieran con la aplicación de la nueva capa de pintura. Siempre y cuando se garantice la correcta limpieza del acero.

Una vez limpia de impuresas la superficie metálica se aplicara una capa de primario a base de Epóxico poliamida altos solidos secado rápido Macropoxy 646 marca sherwin Williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca Sherwin Williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

Es responsabilidad del CONTRATISTA garantizar que los trabajos de aplicación de pintura queden correctamente ejecutados conforme a lo descrito y se cerciore que las capas de pintura se encuentren adecuadamente adheridas a la superficie metálica.

Se seguirán en todo momento las normas de seguridad para efectuar los trabajos, considerando el equipo de protección personal adecuado y se verificara que los trabajos en altura se realicen conforme a los procedimientos de seguridad establecidos en la API.

### 1.4 Tolerancias.

|| |

### 1.5 Medición y forma de pago.

Mantenimiento de estructuras metálicas se estimará por metro cuadrado (M2.) con aproximación de dos decimales, medido desde el nivel de desplante. Quedarán incluidas las demoliciones de elementos de concreto que sean necesarias.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	MANTENIMIENTO A ESTRUCTURAS METALICAS	OC-113

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) La mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para ejecutar los montajes.
- b) Escaleras, andamios, obras auxiliares.
- c) Limpieza y retiro de superficies que presenten oxido mediante sandblast, carda o cepillo de alambre.
- d) Aplicación de pintura aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin Williams.
- e) Dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams
- f) Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material aprovechable, su clasificación, estiba sobre polines de madera y la custodia de los mismos hasta su entrega.
- g) Limpieza del área de trabajo.
- h) Carga y acarreos del material de desperdicio hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre bajo responsabilidad de la contratista.
- i) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los montajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Muro de concreto de 20 cm de espesor y 0.80 m de altura	OC-114



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Muro de concreto de 20 cm de espesor y 0.80 m de altura	OC-114

EP- Muro de concreto de 20 cm de espesor y 0.80 m de altura armado con 6 vars. del #3 (3/8") y estribos de # 3 @25 cm, con concreto hecho en obra con revolvedora  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  t.m.a. 19 mm (3/4"), incluye; materiales, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, concreto hecho en obra con revolvedora, colado, vibrado, descimbrado, curado con membrana, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

## 1.1 Descripción.

Elemento constructivo de contención o división en la edificación.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Muro de concreto de 20 cm de espesor y 0.80 m de altura	OC-114

### 1.3 Ejecución.

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado del muro, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se anclaran correctamente a la cimentación.

La cimbra deberá estar contra venteado y unido adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

El concreto empleado en la construcción de este elemento será concreto hecho en obra, motivo de la presente especificación, será elaborado en sitio, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada para la elaboración del concreto.

La compactación y el acomodo de la mezcla se realizarán de manera que éste llene totalmente el volumen limitado por los bordes sin dejar huecos dentro de la masa. Esto se obtendrá mediante el uso de vibradores, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior del cimbrado.

Independientemente del procedimiento que se siga, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles.

Cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Si durante el periodo de fraguado del concreto y mediante registros de pruebas de laboratorio, el concreto no presente una resistencia mínima que garantice la cobertura de las solicitudes, la contratista será responsable de efectuar una mala aplicación de las especificaciones y los costos asociados a la corrección de cualquier efecto será bajo su cuenta, sin que con ello obligue a la APIMAN a generar alguna remuneración económica en su favor.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales. ]



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
Muro de concreto de 20 cm de espesor y 0.80 m de altura	OC-114

## 1.4 Tolerancias.

### Espesores de recubrimiento:

Recubrimiento de 3 cm.

$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, andamios, herramientas y maquinaria.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Cargas y acarreos del acero de refuerzo.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Elaboración de concreto hecho e obra, con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- Limpieza general de la obra
- Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de Trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- NMX-C-083-ONNCCE-2002
- Reglamento ACI-318-95





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Base para luminaria trapezoidal de concreto de 33 x 33	OC-115



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Base para luminaria trapezoidal de concreto de 33 x 33	OC-115

EP-Base para luminaria trapezoidal de concreto de 33x33 de corona 50 cm de base y 80 cm de altura para colocación de poste metálico, incluye: 4 anclas de varilla con cuerda de 1/2" de diámetro, fabricación de concreto f'c= 200 kg/cm2 hecho en obra con revolvedora, materiales, excavación, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, curado con membrana, relleno y compactación, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Base para luminaria:

Está compuesta de materiales que tiene la capacidad de resistir grandes esfuerzos de compresión. El concreto suele utilizarse en conjunto con el acero, en un compuesto que sirve de soporte para la luminaria.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá hacer la excavación con las dimensiones que necesarias para poder colocar la cimbra en forma trapezoidal. Realizara los trabajos de afine y compactación del fondo de excavación para alojar adecuadamente la base de concreto.



Nombre del concepto.	Clave
Base para luminaria trapezoidal de concreto de 33 x 33	OC-115

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

La contratista deberá desarrollar el armado estructural de acuerdo al proyecto y con las 4 anclas de varillas con cuerda de ½" de diámetro.

La superficie donde se va a colocar el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca. Sin embargo, no debe haber exceso de agua.

El concreto se elaborara en obra con una resistencia de  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  con revolvedora, la contratista deberá tener en cuenta emplear al momento del colado el vibrador para que el concreto quede en óptimas condiciones y no queden partes segregadas al momento del retiro de la cimbra, cuando se haga el descimbrado se quitarán todos los elementos que no tengan un fin específico y se curara con membrana.

Procedente de esto la contratista rellenara y compactara el área especificada para dejar realizado el trabajo.

El contratista deberá limpiar durante y al finalizar los trabajos.

#### 1.4 Tolerancias.

CALIDAD DEL CONCRETO:	
$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$	

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La elaboración de la base para luminaria se estimara por pieza (PZA) con aproximación de dos decimales.

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

- La mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramientas necesarios para ejecutar los trabajos.
- La limpieza del área de trabajo.
- Afine, nivelación y compactación del fondo de la excavación.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- Carga y acarreo vertical y horizontal de los materiales al sitio de acopio indicado por la supervisión del material aprovechable.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Elaboración de concreto hecho e obra, con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- Carga y acarreos del material de desperdicio hasta el lugar de carga del camión y su retiro fuera de la obra a tiro libre bajo responsabilidad de la contratista.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Base para luminaria trapezoidal de concreto de 33 x 33	OC-115

- k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- l) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los montajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NMX-C-083-ONNCCE-2002
- b) Reglamento ACI-318-95

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y elaboración de muro mc-01 con zoclo remetido de 10 cms. de peralte para soporte de banca de paradero a base de concreto $f'c = 200\text{kg/cm}^2$	OC-116



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y elaboración de muro mc-01 con zoclo remetido de 10 cms. de peralte para soporte de banca de paradero a base de concreto $f'c = 200\text{kg/cm}^2$	OC-116

EP-Suministro y elaboración de muro mc-01 con zoclo remetido de 10 cms. de peralte para soporte de banca de paradero a base de concreto  $f'c = 200\text{kg/cm}^2$  hecho en obra reforzado con varilla del # 3 @ 15 cms ambos sentidos, acabado martelinado en caras superiores y pulido en zoclo incluye: cimbrado, suministro del concreto dosificado en planta, habilitado y armado de acero de refuerzo, cortes, traslapes, dobleces, ganchos, colocación a tiro directo, vaciado, vibrado, curado y descimbrado, suministro de los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, acarreo, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T)

### 1.1 Descripción.

Son elementos estructurales, semi-estructurales o arquitectónicos contruidos a base de diferentes materiales como piedra, tabique rojo recocido, block hueco refractario, block hueco o sólido de concreto, concreto, tabicón, entre otros, que se juntan y pegan con una mezcla de Mortero-arena. Sus funciones en una edificación pueden ser las de carga, decoración, aislamiento, protección, contención o separación.

### 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 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista suministrara el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado del muro en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto.

La contratista una vez que esté terminado el armado informará al representante del API, el cual procederá a efectuar la revisión de acuerdo a los planos de proyecto correspondientes, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el representante del API.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y elaboración de muro mc-01 con zoclo remetido de 10 cms. de peralte para soporte de banca de paradero a base de concreto f'c= 200kg/cm <sup>2</sup>	OC-116

La contratista ajustara la cimbra a la forma, resagues, zoclos, líneas y niveles del muro, como se especifica en el proyecto.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La contratista deberá colocar la cimbra contra venteada y unida adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado.

La contratista en todo momento deberá verificar que entre el armado del muro y la cimbra exista la separación que garantice el recubrimiento especificado para este elemento.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

La contratista deberá garantizar que los materiales a utilizar para la elaboración del concreto, den la calidad y resistencia requerida en proyecto, presentando previamente reportes de calidad de los materiales a suministrar.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleado en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizado para cada tipo de concreto, cuando sea necesario su incorporación, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado del muro será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Personal del laboratorio obtendrán muestras del concreto hecho en obra, cuándo el volumen de los elementos a colar sea considerable, para verificar la calidad y resistencia requerida en proyecto.

Teniendo el concreto preparado se procede a vaciarlo en el cimbrado, se utilizara vibrador para evitar huecos en la mezcla, se dejara fraguar al 100% para, posteriormente después retirar la cimbra.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

La contratista determinara el tiempo ideal de descimbrado del muro, para que se pueda realizar el acabado martelinado correctamente.

La contratista deberá de considerar rellenos para el muro mc-01. |

#### 1.4 Tolerancias.

Espesores de recubrimiento: | |

Recubrimiento de 2.5 cm. | |

° | |

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y elaboración de muro mc-01 con zoclo remetido de 10 cms. de peralte para soporte de banca de paradero a base de concreto f'c= 200kg/cm2	OC-116

<p>Calidad del concreto:</p> <p>F'c= 200 kg/cm2</p> <p>Calidad del acero</p> <p>Fy=4200 kg/cm2</p>	<p>[ ]</p>
<p>1.5 Medición y forma de pago.</p> <p>La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (M2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)</p>	
<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <p>a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.</p> <p>b) Todos los fletes, maniobras, acarreo necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.</p> <p>c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo F'y= 4200 kg/cm2, en diámetros indicados según proyecto.</p> <p>d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.</p> <p>e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.</p> <p>f) Cargas y acarreo del acero de refuerzo.</p> <p>g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado, descimbrado, rellenos y compactaciones.</p> <p>h) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un f'c= 200 kg/cm2, R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado con membrana.</p> <p>i) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.</p> <p>j) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.</p> <p>k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.</p> <p>l) Acabados en muro pulido y martelinado.</p> <p>m) Limpieza general de la obra</p> <p>n) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</p>	
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <p>a) NMX-C-083-ONNCCE-2002</p> <p>b) Reglamento ACI-318-95.</p>	



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Formación de capa base hidráulica mejorada con cemento al 6% de su P.V.S.S.	OC-130



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Formación de capa base hidráulica mejorada con cemento al 6% de su P.V.S.S.	OC-130

EP- Formación de capa base hidráulica mejorada con cemento al 6% de su P.V.S.S. con material de banco ( de 3/4" a finos) en capas de no más de 20 cm compactadas al 100% de su peso volumétrico seco máximo (PVSM) por medios mecánicos (rodillo vibratorio de 1.5 t.n. y/o compactador de placa), incluye: derechos de banco, derecho de explotación, carga y acarreo del banco al sitio de los trabajos, tendido, homogenizado, incorporación de agua y cemento, compactado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de laboratorio, señalización y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.) |.

#### 1.1 Descripción.

La Base se construye generalmente sobre la sub base, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la carpeta asfáltica, soportar las cargas que ésta le transmite aminorando los esfuerzos inducidos y distribuyéndolos adecuadamente a la capa inmediata inferior, proporcionar a la estructura de pavimento la rigidez necesaria para evitar deformaciones excesivas, drenar el agua que se pueda infiltrar e impedir el ascenso capilar del agua subterránea.

Para la formación de la base mejorada con cemento gris CPC-30R al 6% del PVSS con cemento gris CPC-30R al 6% del PVSS se considerará una capa compactada al 100% de su PVSM, con material de banco arcilla, 10cm de espesor, incluye extendido de material, incorporación de agua, homogenizado, maquinaria, mano de obra y herramienta. |

#### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Formación de capa base hidráulica mejorada con cemento al 6% de su P.V.S.S.	OC-130

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

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá considerar las siguientes indicaciones:

En caso de que la Contratista de Obra seleccione el banco, será responsable de demostrar que el material cumple con las características y los requisitos de calidad señalados en el proyecto, con base en lo indicado en la Fracción anterior y de realizar, cuando proceda, el estudio para su tratamiento mecánico y obtener la aprobación por parte del Residente.

Previo a los trabajos la contratista suministrara y aplicara el humedecimiento del suelo mediante el uso de pipa.

La contratista deberá garantizar que la compactación previa a los trabajos del colado sean los especificados en el proyecto.

La Contratista de Obra entregará al Representante de API un certificado de calidad que garantice el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el proyecto, expedido por su laboratorio o por un laboratorio externo, aprobados por la API.

Durante el proceso de producción, con objeto de controlar la calidad del material, la Contratista de Obra, por cada 5 metros cúbicos o fracción del material pétreo de un mismo tipo, extraído del banco y una vez tratado mecánicamente, realizará las pruebas necesarias que aseguren que cumple con la granulometría y el equivalente de arena, indicados en esta Norma, y entregará al Representante de API los resultados de dichas pruebas.

Con una semana mínimo de anticipación al inicio de estos trabajos la Contratista presentara resultados de reportes de laboratorio de control de calidad, en el que se determina que el material propuesto cumple para ser utilizado en la formación de capa base y que la procedencia del material proviene de sitio autorizado.

La superficie sobre la que se formara la nueva capa base, previamente deberá estar compactada en el porcentaje para capa sub base especificado para su integración con la estructura del pavimento.

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.

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 10 cm compactadas al 100% mínimo de su P.V.S.M. por medios mecánicos (rodillo vibratorio de 1.5 tn y/o compactador de placa).

La compactación del material será empleando compactador de rodillo vibratorio y/o compactador de placa de 1.5 ton como mínimo.

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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Formación de capa base hidráulica mejorada con cemento al 6% de su P.V.S.S.	OC-130

Así mismo la 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.

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

#### 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 cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación de 2 decimales, de base formada con material de suministro cuantificado mediante seccionamiento topográfico, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Suministro de material de banco, puesto en obra; incluye: carga, acarreo, descarga, cemento, agua potable, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- En los puntos en donde existan ductos, registros, torres de alumbrado, postes, entre otras instalaciones, se considerará rodillo vibratorio de 1.5 ton. como máximo para la compactación y/o compactador de placa, para no dañarlos y así cumplir con la compactación especificada.
- Homogeneización, tendido, humectación óptima, nivelado en capas de 10 cm compactadas al 100% mínimo de su P.V.S.M. por medios mecánicos.
- Suministro de riego por pipa.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Formación de capa base hidráulica mejorada con cemento al 6% de su P.V.S.S.	OC-130

- e) Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- f) Previo a la formación de la capa base se deberá de verificar que la superficie de desplante que debe ser la capa de sub-base cuente con el porcentaje de compactación especificado para su integración con la estructura de pavimento.
- g) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- j) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- k) La verificación y comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

Normas de la S.C.T. 6.01.01.002



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Compactación de terreno natural, compactado al 90% de su proctor.	[OC - 131.]



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Compactación de terreno natural, compactado al 90% de su proctor.	OC - 131.

EP- Compactación de terreno natural, compactado al 90% de su proctor, adicionando humedad optima y compactar con rodillo liso. Incluye: extendido de material producto de la excavación, incorporación de agua, homogenizado, maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T).

### 1.1 Descripción.

La compactación es el proceso mecánico mediante el cual se reduce el volumen de los materiales en un tiempo relativamente corto con el fin de que resistan las cargas y tengan una relación esfuerzo deformación conveniente durante la vida útil de la obra.

### 1.2 Disposiciones.

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

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

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

El 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. [Compactación de terreno natural, compactado al 90% de su proctor.]	Clave [OC - 131.]
No aplica		

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 de mejoramiento de terreno compactado, cuantificado de 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 óptima.
- 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.

[ |





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Compactación de terreno natural, compactado al 90% de su proctor.	[OC - 131.]



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Riego de liga.	Clave OC-132.
--	--	------------------



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.   Riego de liga.	OC-132.

EP- Suministro y aplicación de riego de liga con emulsión asfáltica a razón de .70 lt/m2 aplicado con petrolizadora. Incluye: el acarreo de los materiales al sitio de aplicación, acarreos, desperdicios, mano de obra, equipo y barrido del exceso de material, desperdicios, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada, (p.u.o.t.).

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

El contratista suministrara el material para el riego de liga que se realizara 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.

De igual manera suministrara el equipo que constara 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Riego de liga.	Clave OC-132.
--	--	------------------

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.

Luego de esto, contando ya con el equipo y material dispuesto a utilizarse el contratista limpiará la superficie sobre la cual se aplicará el riego de liga, será cuidadosamente barrida con equipo adecuado en tal 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	



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Riego de liga.	Clave OC-132.
--	--	------------------

#### 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, de riego de liga, 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) Riego de liga con emulsión asfáltica, aplicada con petrolizadora a razón de 0.70 lt/m2.
- c) Barrido de la superficie y retiro de material excedente.
- d) Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- e) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- f) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- g) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- 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.

[ ]



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y aplicación de riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m <sup>2</sup> aplicado con petrolizadora..	OC-133



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m2 aplicado con petrolizadora..	OC-133

EP- Suministro y aplicación de riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m2 aplicado con petrolizadora incluye: el acarreo de los materiales al sitio de aplicación, acarreos, desperdicios, mano de obra, equipo y barrido del exceso de material, desperdicios, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

El riego de impregnación es la aplicación de un material bituminoso ligero aplicado a la superficie de la capa de base sobre la cual se tenga planeado el tendido de una carpeta asfáltica. El propósito de este riego es que el producto asfáltico aplicado actúe como un agente ligante y a la vez selle las juntas entre la base y el nuevo pavimento.

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La 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



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m2 aplicado con petrolizadora..	OC-133

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 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 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, 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 emulsión	
4 mm mínimo	





MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de riego de impregnación a razón de 1.5 lt/m <sup>2</sup> aplicado con petrolizadora..	OC-133
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.)	

<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pruebas de control de calidad, diseño previo de dosificación de emulsión para garantizar la penetración, y posterior a la ejecución de los mismos.</li> <li>b) Barrido de la superficie expuesta para riego, quitando excedente de polvo y material suelto, aplicando inmediatamente el riego.</li> <li>c) 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.</li> <li>d) Aplicación de riego con equipo especializado de impregnación, teniendo todos sus accesorios en buen estado, para uniformizar la penetración.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>g) Acarreos, maniobras, consumibles, desperdicios y limpieza.</li> <li>h) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.</li> <li>i) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.</li> <li>j) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.</li> <li>k) Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</li> </ul>
--

<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) S.C.T. NORMA CAPITULO 3.01.03.078</li> </ul>
---



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Carpeta de 10 cm de espesor compactos de concreto asfáltico.	OC - 134.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Carpeta de 10 cm de espesor compactos de concreto asfáltico.	OC - 134.

EP- Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico de 10 cm de espesor compacto (en caliente), incluye: mezcla en caliente, flete, aplicación de equipo finisher, plancha tándem y plancha neumática, prueba de laboratorio, mano de obra y herramienta menor, (p.u.o.t.).

## 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

El contratista 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.

El contratista dejara 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 maquina terminadora o extendedora (finisher), la cual alimentada por camiones que acarrear la mezcla caliente. La distribuyen uniformemente y la acomodan (algunas dan una compactación ligera) para ser debidamente compactada por el equipo adecuado.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Carpeta de 10 cm de espesor compactos de concreto asfáltico.	OC - 134.

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.

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 las 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 necesarios, 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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Carpeta de 10 cm de espesor compactos de concreto asfáltico.	OC - 134.

## 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.

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

## 1.7 Normatividad a cumplir.

| |



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico ac-20	OC- 135.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico ac-20	OC- 135.

EP- 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, incluye: el acarreo de los materiales al sitio de aplicación, riego de liga con emulsión asfáltica a razón de 1.50 lt/m<sup>2</sup> aplicado con petrolizadora, acarreos, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y barrido del exceso de material, desperdicios, delimitación y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.)

### 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

El contratista deberá emplear los materiales pétreos en la construcción de riego de sello de tamaño menor a 1/2" y mayor de 1/4". Los materiales asfálticos podrán ser cementos asfálticos, asfaltos rebajados de fraguado rápido o emulsiones de rompimiento rápido.

El contratista antes de aplicar el riego de sello, deberá mantener seca y barrida la superficie para dejarla exenta de materias extraños 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).



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico ac-20	OC- 135.

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.

El contratista 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 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 (m2) con aproximación de 2 decimales, de riego de sello, cuantificado, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de riego de sello premezclado en planta a base de material pétreo 3-a y cemento asfáltico ac-20	OC- 135.

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) Riego de liga con emulsión asfáltica, aplicada con petrolizadora a razón de 0.70 lt/m<sup>2</sup>.
- c) Barrido de la superficie y retiro de material excedente.
- d) Pruebas de control de calidad y presentación de resultados en tiempo y por escrito para su aprobación y seguimiento de los trabajos.
- e) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- f) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- g) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- 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.

[ ]

Especificaciones de  
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
"Suministro y colocación de anclas "	OC-136,137,138,139



## Especificación Particular.

Especificaciones de  
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
"Suministro y colocación de anclas "	OC-136,137,138,139

EP| OC-136 Suministro y colocación de ancla tipo "j" a base de acero grado a-307 de 38.09 mm x 800.00 mm de desarrollo. incluye: tuerca hexagonal pesada, rondana, almacenamiento temporal, flete, acarreo, limpieza, mano de obra, herramienta, equipo delimitación del área de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

OC-137 Suministro y colocación de anclas de 1" de diámetro y 80 cm de longitud. incluye: tuerca hexagonal pesada, rondana, almacenamiento temporal, flete, acarreo, limpieza, mano de obra, herramienta, equipo delimitación del área de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

OC-138 Suministro y colocación de pernos a base de acero grado a-307 de 38.09 mm (1 1/2" ø) por 161 cm de longitud. . incluye: tuerca hexagonal pesada, rondana, almacenamiento temporal, flete, acarreo, limpieza, mano de obra, herramienta, equipo delimitación del área de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

OC-139 Suministro y colocación de anclas de 1 1/4". incluye: tuerca hexagonal pesada, rondana, almacenamiento temporal, flete, acarreo, limpieza, mano de obra, herramienta, equipo delimitación del área de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

| Anclas de aceros a-36 de grado estructural, espesor y longitud según proyecto. |

### 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 es propuesto 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

|La contratista suministrara las anclas en el grado estructural y las dimensiones que se requiere en proyecto.

Especificaciones de  
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
"Suministro y colocación de anclas "	OC-136,137,138,139

Se colocaran de acuerdo a la posición y separación que se indican en el proyecto. |

1.4 Tolerancias.

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.

- a) Suministro de anclas, tuercas, rondanas, soldadura, pintura, consumibles y de todos los materiales puestos en taller del Contratista para la fabricación de los elementos, su resguardo y preservación.
- b) Limpieza de las anclas con chorro de arena (sand blast), acabado comercial, aplicación de pintura a dos manos con 6 milésimas secas por capa.
- c) Aplicación de fondo y acabado en color indicado por el Representante de API.
- d) Maquinaria y equipo de transporte.
- e) Montaje de las anclas haciendo los ajustes necesarios.
- f) Grúas. Plumas, tecles.
- g) Mano de obra, maquinaria, equipo topográfico, herramienta, consumibles y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

Código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1

Adaptado por Fedestructuras.

AWS D1.1

Norma NSR 98

Normas NTC y ASTM

Especificaciones de construcción obra  
civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC-140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,189



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC-140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,189

EP-OC-140 Suministro, habilitado y colocación de placa base de 2" (50 mm) de espesor, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-141 Suministro, habilitado y colocación de placa de 3/8" (9.5 mm) para barandales, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-142 Suministro, habilitado y colocación de placa de 1/2" (12 mm) de espesor para cartabones. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-143 Suministro, habilitado y colocación de placa de 5/8" (15.9 mm) para columna c-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-144 Suministro, habilitado y colocación de placa de 1" (25.4 mm) para cartabón en placa base de columna c-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-145 Suministro, habilitado y colocación de placa de 1 1/4" (38.1 mm) para columna c-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-146 Suministro, fabricación, montaje y colocación de placa de 1/4" (6.35 mm) de espesor para viga con secciones de proyecto . aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC-140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,189

equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-147 Suministro, fabricación, montaje y colocación placa de 1/2" (13 mm) de espesor para columnas y vigas en dimensiones de proyecto aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-148 Suministro, fabricación, montaje y colocación de placa de 3/4" (19mm) de espesor para columnas y vigas en secciones según proyecto aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-149 Suministro, fabricado, montaje y colocación de placa de 1" (25.4 mm) de espesor para tapa de columna de 55x30 cm de sección, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

OC-150 Suministro, fabricacion, montaje y colocación de placa de 1 1/4" (38.1 mm) de espesor para columna dimensiones de proyecto, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils.

### 1.1 Descripción.

Se entenderá como elementos placa y cartabones a las piezas metálicas que en su conjunto tienen la finalidad de servir como soporte de las columnas de acero de la estructura sirven también para hacer la transición estructural entre los elementos de concreto de la cimentación y la estructura de acero, por tal cuestión se deberá tener principal atención en su fabricación ya que esfuerzos mecánicos importantes generados por las columnas se aplicaran en esas zonas.

### 1.2 Disposiciones.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC- 140,141,142,143,144,145,146, 147,148,149,150,189

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 es propuesto 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 lleve 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La ejecución de una Estructura Metálica requiere de dos etapas:

1 etapa: es la elaboración en taller,

2 da etapa: es el montaje en obra.

El Trazo se efectúa mediante la confección de plantillas a tamaño natural de los elementos que se requieran, sobre todo aquellas piezas de los nudos y de los refuerzos de unión.

Deben estar indicados los diámetros, como también la identificación con marca o número del elemento a que corresponda.

Si se trabaja con informática ya no se usan las plantillas; de modo que se dibujan las piezas en la computadora, indicando dimensiones y tolerancias en los planos.

Desde la computadora y el software particular se envía la información con todos los datos a la máquina de oxicorte, procediendo así directamente a la fabricación de la pieza definitiva con su espesor según plano, o en algunos casos, se fabrica una plantilla en chapa delgada antes de proceder a la elaboración definitiva de la pieza.

Para eliminar aquellos pequeños defectos de laminación, o suprimir marcas en relieve y eliminar impurezas adheridas, antes de proceder al marcado, se realizan estas tareas nombradas.

Por lo general, el enderezado de perfiles, planeado de chapas y plegado o curvado, se realiza en frío con una prensa o máquina de rodillos.

No se debe admitir ningún tipo de abolladuras (por efecto de compresión) ni grietas (por efecto de tracción), que se produzcan durante la conformación.

También el enderezado y la conformación pueden efectuarse en caliente.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC-140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,189

Se realiza la conformación de chapas en frío cuando el espesor de la chapa no supera los 10 mm., o el radio de curvatura no sea inferior a 50 veces el espesor.

Todo lo producido debe ser marcado en forma exacta y precisa para efectuar los cortes y taladradados.

El taller debe llevar un control exhaustivo, teniendo cuenta de en qué elementos se emplea una determinada chapa o cualquier otro dato inherente al proceso y a los productos.

Las operaciones de corte y perforación de las piezas determinan las formas y dimensiones definitivas.

Las herramientas o sistemas de corte se efectúan con: disco, sierra, cizalla, máquina de oxicorte (con una o dos boquillas), plasma (para espesores pequeños).

El corte con plasma para espesores delgados, es casi perfecto, este sistema de corte calienta muy poco la chapa.

La cizalla solo se utiliza para chapas, planas y angulares con espesores que no superen los 15 mm.

El disco se utiliza en grandes talleres, con máquinas que pueden cortar hasta secciones de 700 mm. El corte se puede realizar con cualquier.

La máquina de oxicorte se utiliza tomando los cuidados necesarios para obtener un corte regular y para que no se produzcan fallas originadas en las tensiones o transformaciones por calentamiento.

Todas las rebabas, óxido adherido, irregularidades o estrías, se eliminan con piedra esmeril, fresa, buril o cepillo, terminando con acabado fino.

Cuando se deban soldar las piezas cortadas, se preparan los bordes realizando un biselado en las zonas donde se unirán con soldadura.

Para soldaduras de chapas de espesores pequeños, se admite soldar con proceso automático a penetración completa sin bisel.

Cualquier bisel se realiza con los ángulos y dimensiones marcados en los planos de taller y con las tolerancias especificadas en la normativa pertinente (como ser AWS D1.1).

Para soldaduras de chapas gruesas, es conveniente ejecutar el biselado con máquina herramienta. Por lo general se emplea el oxicorte automático, limpiando rebabas o cualquier otra imperfección de la zona trabajada con esmerilado.

Cepillado de los bordes: A menos de que se indique específicamente en los planos de diseño o se incluya en las especificaciones de soldadura sobre preparación de bordes no se requiere un cepillado o pulido de los bordes de platinas o secciones cizalladas.

Construcción soldada: La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deberán estar de acuerdo con el código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1 Adaptado por Fedestructuras.

Los biseles pueden adoptar formas de V, U, X, en forma de copa u otros. Existen tantas variantes como sean necesarias por el

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC- 140,141,142,143,144,145,146, 147,148,149,150,189

ángulo de separación, talón y separaciones de bordes

Los ángulos entrantes se realizan sin aristas vivas, redondeando con el mayor radio que sea posible.

En esta fase se presentan los elementos estructurales procediendo al ensamblado de las piezas elaboradas. Esta operación se realiza sin forzar, adoptando la posición que tendrán al efectuar las uniones definitivas. Es el momento en que se arma el conjunto del elemento, no solo el que se une en taller sino también el que luego se unirá en la obra.

Se unen las piezas con pernos de armado, de diámetro con 2 mm. menos que el diámetro nominal del agujero. Se ajustan un número suficiente de tornillos, apretándolos con llave manual, para garantizar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto perfecto entre superficies.

Las piezas que se unirán con soldadura se fijan fuertemente sin excesiva coacción, pero aportando la inmovilidad necesaria para el soldeo y su enfriamiento, de manera de lograr la posición exacta para facilitar la tarea.

Para garantizar la fijación de las piezas a unir, se pueden efectuar algunos puntos de soldadura en número necesario y suficiente para asegurar la inmovilidad. En muchos casos, estos puntos de soldadura pueden considerarse en etapa de soldadura definitiva, siempre que esté realizados con idoneidad y queden exentos de cualquier defecto.

El armado debe respetar la disposición y dimensiones de los elementos indicados en los planos de taller. Se rechazan o rectifican aquellas piezas que no permitan el armado de acuerdo a las especificaciones indicadas y referidas en la normativa correspondiente.

Se forman los subconjuntos con sus uniones correspondientes. Debe comprobarse la indeformabilidad de las uniones para el transporte a obra.

Cada pieza debe estar identificada con un marcado ya expresado en los planos de taller para el armado de los elementos. Estas marcas ayudan a determinar la posición final en el conjunto de la obra.

En los planos de la documentación deben estar representados gráficamente, los elementos estructurales con sus debidas cotas en milímetros, especificando el tipo de perfil empleado, las disposiciones del armado, las uniones correspondientes; de manera que a partir de esta documentación se puedan ejecutar los planos de taller y organizar el programa de montaje en obra.

En el anexo de condiciones que integra la documentación, deben constar las características como requisitos exigidos para los materiales y para la ejecución, haciendo referencia a las Normas de aplicación, a las especificaciones técnicas establecidas por el Proyectista.

En los planos de montaje debe estar claramente detallada la secuencia del trabajo, y el packing list con todos los pernos y detalle de ubicación de cada uno de ellos en los diferentes acoples.

Para iniciar el proceso de montaje de cualquier elemento, se debe recibir terminadas las obras civiles, es decir los anclajes sobre los cuales se fijaran las bases de acople de la estructura.

Además, antes de llegar con las estructuras es necesario participar en el trabajo de las obras civiles de manera de chequear en terreno que los hilos o pernos J (pernos jota) queden en la ubicación de cada perforación de las placas base de anclaje de la

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC-140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,189

estructura al piso.

Ya en el lugar de montaje comprobar alineación de los anclajes y trazar en terreno sobre el radier.

Recordar que existe una secuencia para iniciar instalación, y se puede realizar esta secuencia con una línea de trabajo, un par de cuadrillas empotrando los pilares seguidos de otra cuadrilla que va fijando las cerchas.

Se debe conseguir un completo alineamiento de cada uno de los marcos, validar su verticalidad, fijar al piso y empezar a sostener la estructura entre marcos. Esto se logra con la ayuda de perfiles metálicos que se van soldando a los marcos una vez verificado su aplomo.

Validar que las distancias a eje entre las bases para anclajes correspondan a las distancias entre pilares, de no ser así se tendrá problema con la continuidad de las costaneras que reciben la cubierta, se producirán separaciones y esto complica la continuidad del trabajo.

Siempre es bueno tener apoyo en terreno, dependiendo de la altura de la estructura de un camión pluma de modo que permita la colocación y fijación de cada uno de los pilares en sus respectivos anclajes.

Considerar los equipos y herramientas necesarios para el montaje, como por ejemplo desatornilladores eléctricos, taladros, brocas, máquinas soldadoras, una llave de torque calibrada

Andamios de acuerdo a normas de seguridad, protección personal, zapatos de seguridad, cascos, lentes de protección, guantes, coletes para los soldadores y mantener un stock en terreno.

Siempre se debe entregar al llegar a una obra un protocolo correspondiente al montaje, vale decir cómo se llevará a cabo el control y manejo del montaje en terreno, ejemplo:

El nombre del profesional residente calificación de los soldadores, certificados de los materiales como alambre de soldar, electrodos, discos de corte y desbaste y las pinturas a utilizar de acuerdo al esquema solicitado por el mandante.

Un punto muy importante a tener en cuenta son todos los elementos de seguridad para cada uno de los trabajadores que participa en el montaje.

Los elementos de seguridad personal para los montajistas son: zapatos de seguridad, lentes como protección para los ojos, Casco con barbiqueo para evitar que se caiga, guantes y arnés de cuatro puntas.

Para los soldadores a todo lo anterior se debe agregar:

Coletos, guantes y chaqueta de cuero como protección personal.

Cuando se realiza en montaje de las cerchas se debe fijar un cable de acero de 5 hebras de lado a lado de manera que el montajista pueda fijar su arnés a esta línea de seguridad y evitar así caer al piso y sufrir un accidente.

Es importante revisar en terreno que las estructuras que se reciben vienen con tratamiento superficial de terminación, es decir dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura de terminación.

Como anticorrosivo se pueden utilizar los alquidalicos, los epóxicos o en base a poliuretano. La pintura de terminación debe

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC- 140,141,142,143,144,145,146, 147,148,149,150,189

guardar relación con la familia del anticorrosivo, es decir alquídico - alquídico, epóxico - epóxico, etc.

Los espesores siempre vienen definidos claramente en las especificaciones técnicas, como ayuda generalmente los anticorrosivos se colocan en espesores entre 5 y 6 mil, los mismos espesores para la pintura de terminación.

El montaje se realiza generalmente por ejes, de modo de llevar un orden, que permita el avance de la obra y al mismo tiempo vaya abriendo camino para la instalación de costaneras y después a los instaladores de la cubierta.

Existen situaciones dónde no se puede disponer de un camión pluma, para estos casos hay que ser creativo en terreno con los materiales que se disponen para armar una estructura que permita armar un tecele para la elevación de las estructuras hasta llegar a los puntos de ensamble entre cada una de las partes que conformarán la estructura final.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el kilogramo (kg) p.u.o.t. con aproximación al gramo o por tonelada, si se especifica de esa manera en el contrato.

A no ser que el contrato establezca otra cosa, en los contratos del precio por kilogramo de estructura de acero fabricada, transportada y/o montada, el peso de la estructura para fines de pago se determinará calculando el peso bruto de materiales mostrados en los dibujos de taller.

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

- a) Suministro de acero estructural, soldadura, pintura, consumibles y de todos los materiales puestos en taller del Contratista para la fabricación de los elementos, su resguardo y preservación.
- b) Verificación de trazo y niveles antes de la fabricación de la estructura, ejecutando los planos de taller (detallados con lista de materiales) de acuerdo a proyecto, los que deberán ser aprobados por el Representante de API antes de la fabricación de la estructura
- c) Levantamiento topográfico en trazo y niveles antes, durante y después el montaje.
- d) Obras auxiliares para el montaje de las estructuras fabricadas.
- e) Fabricación de la estructura, incluye: cortes, sobre calibres y desperdicios.
- f) Limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast), acabado comercial, aplicación de pintura a dos manos con 6 milésimas secas por capa.
- g) Aplicación de fondo y acabado en color indicado por el Representante de API.
- h) Maquinaria y equipo de transporte.
- i) Montaje de la estructura haciendo los ajustes necesarios.
- j) Grúas. Plumas, tecles.
- k) Mano de obra, maquinaria, equipo topográfico, herramienta, consumibles y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro, habilitado y colocación y colocación de placa base, cartabones y conectores de distintos calibres de espesor	OC-140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,189

Código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1

Adaptado por Fedestructuras.

AWS D1.1

Norma NSR 98

Normas NTC y ASTM

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194



## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

EP-OC-151. Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 5"x5"x5/16" 15.47 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-152 Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 5"x5"x1/2" 24.11 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-153 Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 51x51x3.18 mm (2"x2"x1/8") x 2.46 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-154 Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 51x51x9.5 mm (2"x2"x3/8") x 6.99 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-155 Suministro, montaje y colocación de perfil IPS 6x18.60 kg/ml en entepiso y estructura de azotea, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-156 Suministro, Fabricación, montaje y colocación de columnas a base de perfiles OR 4" x 11.82. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-157 Suministro, montaje y colocación de perfil OR de 102x7.9 para barandal y vigas de pasarela. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-158 Suministro, habilitado y colocación de perfil OR 51 mm (2") x 2.8 kg/m para armaduras ar-1 y ar-2, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-171 Suministro, habilitado y colocación de perfil HSS 8"x3"x0.25 para vigas, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-173 Suministro y colocación de perfil PTR de 4"x4" calibre 6 para Fabricación de bastidor en elemento central aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-174 Suministro y colocación de estructura de ptr de 2 1/2" x 2 1/2" cal. 6. Aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-175 Suministro y colocación de estructura de ptr de 1 1/2" x 1 1/2", cal. 9, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-176 Suministro y colocación de ptr (r-02) de 1 1/2" calibre 12 para bastidor de tablero de publicidad aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-177 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR 3" x 2" x 3/16" para barandales, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-178 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR de 3"x2"x0.125 en puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-179 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR de 2"x2"x0.125 en puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-180 Suministro, montaje y colocación de perfil PTR de 2" x 2.8 kg/m, en bastidor metálico para suspensión de muro de panel w aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-181 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR de 8x3x3/16 (20.05 kg/ml.)En pérgola superior para enmarcado de icono, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura,



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-182 Suministro y Fabricación de alma de viga v-01a base de ptr (r-01) al carbón de 2"x2" cal. 2 aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-183 Suministro, habilitado y colocación de redondo liso de 9.5 mm de diámetro (3/8"), aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-184 Suministro, habilitado y colocación de redondo liso de 12.7 mm de diámetro (1/2"), aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-185 Suministro, habilitado y colocación de perfil CE de 3"x4.1 en puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-186 Suministro, Fabricación y colocación de OC 2" cedula 40. En barandal de pasarela de puente peatonal. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-187 Suministro, habilitado y colocación de perfil oc ø 2" ced 80" para barandales, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-190 Suministro y colocación de ángulo de acero I-01 al carbón para soporte de alma de viga v-01 debajo de ptr (r-01) aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-191 Suministro, habilitado y colocación de perfil w4x13 en barandal de puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-192 Suministro, habilitado y colocación de perfil CF 203x76 mm (8"x3") cal. 14, para larguero tipo I-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-193 Suministro, habilitado y colocación de solera 8x1/4"en persiana de fachada ppal y posterior , aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-194 Angulo I-02 de 2" de acero al carbón para soporte de madera teca en banca de paradero soldado a ptr (r-04) de acero inoxidable aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

## 1.1 Descripción.

Un perfil de acero laminado es una "barra", que se utiliza como elemento estructural, como su nombre lo dice son de acero, puede ser con diferentes tipos de acero para aumentar su resistencia o para disminuir su precio.

Se le llama perfil por la forma transversal que tiene, puede ser en forma de H, T, I, C, L, al tener diferentes formas geométricas obviamente tienen diferentes inercias y diferentes áreas, esto se hace con el fin de gastar la menor cantidad de acero posible para crearlas, y solo poner el acero en donde los esfuerzos son significativos en una pieza estructural, por ejemplo en una viga los esfuerzos por flexión se concentran en las caras superior e inferior de la viga, no en el centro, es por eso la forma de I, porque tiene el acero en las caras y no en el alma de la viga, o sea el centro, es diferente usar un perfil I que una viga de concreto que son rectangulares...

Son utilizadas como piezas estructurales, pueden ser usadas como vigas o como columnas por ejemplo, o como piezas de una armadura, ya que se pueden trabajar muy bien a flexión y a compresión.

También se pueden soldar dos perfiles diferentes para obtener un mejor funcionamiento de la pieza, por ejemplo en lugar de usar un perfil I puedes usar dos perfiles C remachados o soldados espalda con espalda, y gastar menos acero y obtener un mejor comportamiento de la columna o trabe.

Los polines son productos derivados de lámina doblada generalmente en tipo C que pueden fabricarse en calidad comercial o alta resistencia, así Como pintados o negros (sin pintura).

Placa de base: Placa o chapa de acero encargada de transmitir y distribuir la carga de un soporte al material de cimentación.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

También llamada placa de asiento.

Perfil angular: Barra de metal cuya sección tiene forma de ángulo recto con las aristas de las caras paralelas; la unión de las caras internas es redondeada. También llamado perfil L. |

### 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 es propuesto 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 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 ejecución de una Estructura Metálica requiere de dos etapas:

1 etapa: es la elaboración en taller,

2 da etapa: es el montaje en obra.

El Trazo se efectúa mediante la confección de plantillas a tamaño natural de los elementos que se requieran, sobre todo aquellas piezas de los nudos y de los refuerzos de unión.

Deben estar indicados los diámetros, como también la identificación con marca o número del elemento a que corresponda.

Si se trabaja con informática ya no se usan las plantillas; de modo que se dibujan las piezas en el computador, indicando dimensiones y tolerancias en los planos.

Desde el computador se envía la información con todos los datos a la máquina de oxicorte, procediendo así directamente a la fabricación de la pieza definitiva con su espesor según plano, o en algunos casos, se fabrica una plantilla en chapa delgada antes de proceder a la elaboración definitiva de la pieza.

Para eliminar aquellos pequeños defectos de laminación, o suprimir marcas en relieve y eliminar impurezas adheridas, antes de proceder al marcado, se realizan estas tareas nombradas.

Por lo general, el enderezado de perfiles, planeado de chapas y plegado o curvado, se realiza en frío con una prensa o



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

máquina de rodillos.

No se debe admitir ningún tipo de abolladuras (por efecto de compresión) ni grietas (por efecto de tracción), que se produzcan durante la conformación.

También el enderezado y la conformación pueden efectuarse en caliente.

Se realiza la conformación de chapas en frío cuando el espesor de la chapa no supera los 10 mm., o el radio de curvatura no sea inferior a 50 veces el espesor.

Todo lo producido debe ser marcado en forma exacta y precisa para efectuar los cortes y taladrados.

El taller debe llevar un control exhaustivo, teniendo cuenta de en qué elementos se emplea una determinada chapa o cualquier otro dato inherente al proceso y a los productos.

Las operaciones de corte y perforación de las piezas determinan las formas y dimensiones definitivas.

Las herramientas o sistemas de corte se efectúan con: disco, sierra, cizalla, máquina de oxicorte (con una o dos boquillas), plasma (para espesores pequeños).

El corte con plasma para espesores delgados, es casi perfecto, este sistema de corte calienta muy poco la chapa.

La cizalla solo se utiliza para chapas, planas y angulares con espesores que no superen los 15 mm.

El disco se utiliza en grandes talleres, con máquinas que pueden cortar hasta secciones de 700 mm. El corte se puede realizar con cualquier.

La máquina de oxicorte se utiliza tomando los cuidados necesarios para obtener un corte regular y para que no se produzcan fallas originadas en las tensiones o transformaciones por calentamiento.

Todas las rebabas, óxido adherido, irregularidades o estrías, se eliminan con piedra esmeril, fresa, buril o cepillo, terminando con acabado fino.

Cuando se deban soldar las piezas cortadas, se preparan los bordes realizando un biselado en las zonas donde se unirán con soldadura.

Para soldaduras de chapas de espesores pequeños, se admite soldar con proceso automático a penetración completa sin bisel.

Cualquier bisel se realiza con los ángulos y dimensiones marcados en los planos de taller y con las tolerancias especificadas en la normativa pertinente (como ser AWS D1.1).

Para soldaduras de chapas gruesas, es conveniente ejecutar el biselado con máquina herramienta. Por lo general se emplea el oxicorte automático, limpiando rebabas o cualquier otra imperfección de la zona trabajada con esmerilado.

Cepillado de los bordes: A menos de que se indique específicamente en los planos de diseño o se incluya en las especificaciones de soldadura sobre preparación de bordes no se requiere un cepillado o pulido de los bordes de planas o secciones cizalladas.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

Construcción soldada: La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deberán estar de acuerdo con el código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1 Adaptado por Fedestructuras.

Los biseles pueden adoptar formas de V, U, X, en forma de copa u otros. Existen tantas variantes como sean necesarias por el ángulo de separación, talón y separaciones de bordes

Los ángulos entrantes se realizan sin aristas vivas, redondeando con el mayor radio que sea posible.

En esta fase se presentan los elementos estructurales procediendo al ensamblado de las piezas elaboradas. Esta operación se realiza sin forzar, adoptando la posición que tendrán al efectuar las uniones definitivas. Es el momento en que se arma el conjunto del elemento, no solo el que se une en taller sino también el que luego se unirá en la obra.

Se unen las piezas con pernos de armado, de diámetro con 2 mm. menos que el diámetro nominal del agujero. Se ajustan un número suficiente de tornillos, apretándolos con llave manual, para garantizar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto perfecto entre superficies.

Las piezas que se unirán con soldadura se fijan fuertemente sin excesiva coacción, pero aportando la inmovilidad necesaria para el soldeo y su enfriamiento, de manera de lograr la posición exacta para facilitar la tarea.

Para garantizar la fijación de las piezas a unir, se pueden efectuar algunos puntos de soldadura en número necesario y suficiente para asegurar la inmovilidad. En muchos casos, estos puntos de soldadura pueden considerarse en etapa de soldadura definitiva, siempre que esté realizados con idoneidad y queden exentos de cualquier defecto.

El armado debe respetar la disposición y dimensiones de los elementos indicados en los planos de taller. Se rechazan o rectifican aquellas piezas que no permitan el armado de acuerdo a las especificaciones indicadas y referidas en la normativa correspondiente.

Se forman los subconjuntos con sus uniones correspondientes. Debe comprobarse la indeformabilidad de las uniones para el transporte a obra.

Cada pieza debe estar identificada con un marcado ya expresado en los planos de taller para el armado de los elementos. Estas marcas ayudan a determinar la posición final en el conjunto de la obra.

En los planos de la documentación deben estar representados gráficamente, los elementos estructurales con sus debidas cotas en milímetros, especificando el tipo de perfil empleado, las disposiciones del armado, las uniones correspondientes; de manera que a partir de esta documentación se puedan ejecutar los planos de taller y organizar el programa de montaje en obra.

En el anexo de condiciones que integra la documentación, deben constar las características como requisitos exigidos para los materiales y para la ejecución, haciendo referencia a las Normas de aplicación, a las especificaciones técnicas establecidas por el Proyectista.

En los planos de montaje debe estar claramente detallada la secuencia del trabajo, y el packing list con todos los pernos y detalle de ubicación de cada uno de ellos en los diferentes acoples.

Para iniciar el proceso de montaje de cualquier elemento, se debe recibir terminadas las obras civiles, es decir los anclajes





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

sobre los cuales se fijaran las bases de acople de la estructura.

Además, antes de llegar con las estructuras es necesario participar en el trabajo de las obras civiles de manera de chequear en terreno que los hilos o pernos J (pernos jota) queden en la ubicación de cada perforación de las placas base de anclaje de la estructura al piso.

Ya en el lugar de montaje comprobar alineación de los anclajes y trazar en terreno sobre el radier.

Recordar que existe una secuencia para iniciar instalación, y se puede realizar esta secuencia con una línea de trabajo, un par de cuadrillas empotrando los pilares seguidos de otra cuadrilla que va fijando las cerchas.

Se debe conseguir un completo alineamiento de cada uno de los marcos, validar su verticalidad, fijar al piso y empezar a sostener la estructura entre marcos. Esto se logra con la ayuda de perfiles metálicos que se van soldando a los marcos una vez verificado su aplomo.

Validar que las distancias a eje entre las bases para anclajes correspondan a las distancias entre pilares, de no ser así se tendrá problema con la continuidad de las costaneras que reciben la cubierta, se producirán separaciones y esto complica la continuidad del trabajo.

Siempre es bueno tener apoyo en terreno, dependiendo de la altura de la estructura de un camión pluma de modo que permita la colocación y fijación de cada uno de los pilares en sus respectivos anclajes.

Considerar los equipos y herramientas necesarios para el montaje, como por ejemplo desatornilladores eléctricos, taladros, brocas, máquinas soldadoras, una llave de torque calibrada

Andamios de acuerdo a normas de seguridad, protección personal, zapatos de seguridad, cascos, lentes de protección, guantes, coletos para los soldadores y mantener un stock en terreno.

Siempre se debe entregar al llegar a una obra un protocolo correspondiente al montaje, vale decir cómo se llevará a cabo el control y manejo del montaje en terreno, ejemplo:

El nombre del profesional residente calificación de los soldadores, certificados de los materiales como alambre de soldar, electrodos, discos de corte y desbaste y las pinturas a utilizar de acuerdo al esquema solicitado por el mandante.

Un punto muy importante a tener en cuenta son todos los elementos de seguridad para cada uno de los trabajadores que participa en el montaje.

Los elementos de seguridad personal para los montajistas son: zapatos de seguridad, lentes como protección para los ojos, Casco con barbiquejo para evitar que se caiga, guantes y arnés de cuatro puntas.

Para los soldadores a todo lo anterior se debe agregar:

Coletos, guantes y chaqueta de cuero como protección personal.

Cuando se realiza en montaje de las cerchas se debe fijar un cable de acero de 5 hebras de lado a lado de manera que el montajista pueda fijar su arnés a esta línea de seguridad y evitar así caer al piso y sufrir un accidente.

Es importante revisar en terreno que las estructuras que se reciben vienen con tratamiento superficial de terminación, es decir



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura de terminación.

Como anticorrosivo se pueden utilizar los alquidalicos, los epóxicos o en base a poliuretano. La pintura de terminación debe guardar relación con la familia del anticorrosivo, es decir alquídico - alquídico, epóxico - epóxico, etc.

Los espesores siempre vienen definidos claramente en las especificaciones técnicas, como ayuda generalmente los anticorrosivos se colocan en espesores entre 5 y 6 mil, los mismos espesores para la pintura de terminación.

Generalmente para los trabajos de fijación de los separadores, cartelas y diagonales se apoya con el uso de unos elevadores que tienen un despliegue tipo tijera, funcionan con energía eléctrica que evita contaminación. Se debe procurar mantener cargadas sus baterías, ya que una descarga puede tomar hasta 10 horas.

El montaje se realiza generalmente por ejes, de modo de llevar un orden, que permita el avance de la obra y al mismo tiempo vaya abriendo camino para la instalación de costaneras y después a los instaladores de la cubierta.

Se deben tener cuidado en que cada uno de los pilares debe quedar completamente aplomado y todos alineados, se debe verificar alineación en todo los sentidos con taquímetro y nivelarlos perfectamente. Recién validada esta etapa se inicia la instalación de las cerchas o de las estructuras que conformarán las cerchas.

Existen situaciones dónde no se puede disponer de un camión pluma, para estos casos hay que ser creativo en terreno con los materiales que se disponen para armar una estructura que permita armar un tecele para la elevación de las estructuras hasta llegar a los puntos de ensamble entre cada una de las partes que conformarán la estructura final.

En los montajes generalmente se deben realizar trabajos de corrección de perforaciones, o bien reforzar algunas estructuras o adicionar elementos como separadores, cartelas y refuerzo de soportes de las costaneras o perfiles Z que son los que recibirán la cubierta del galpón. Es importante mantener en obra un par de soldadoras, esmeriles angulares, taladro convencionales y un taladro magnético

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La estructura metálica será cuantificada por peso, tomando como unidad el kilogramo (kg) p.u.o.t. con aproximación al gramo o por tonelada, si se especifica de esa manera en el contrato.

A no ser que el contrato establezca otra cosa, en los contratos del precio por kilogramo de estructura de acero fabricada, transportada y/o montada, el peso de la estructura para fines de pago se determinará calculando el peso bruto de materiales mostrados en los dibujos de taller.

Este concepto será pagado por kilogramo suministrado, habilitado y colocado de acuerdo con los planos de proyecto y a la entera satisfacción del supervisor de obra; por lo que el contratista debe considerar en su propuesta y análisis los cargos correspondientes a suministro, colocación, fletes y en general, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, ya que el contratante, no realizará pagos adicionales por ello.

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

- a) Suministro de acero estructural, soldadura, pintura, consumibles y de todos los materiales puestos en taller del Contratista para la fabricación de los elementos, su resguardo y preservación.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

- b) Verificación de trazo y niveles antes de la fabricación de la estructura, ejecutando los planos de taller (detallados con lista de materiales) de acuerdo a proyecto, los que deberán ser aprobados por el Representante de API antes de la fabricación de la estructura
- c) Levantamiento topográfico en trazo y niveles antes, durante y después el montaje.
- d) Obras auxiliares para el montaje de las estructuras fabricadas.
- e) Fabricación de la estructura, incluye: cortes, sobre calibres y desperdicios.
- f) Limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast), acabado comercial, aplicación de pintura a dos manos con 6 milésimas secas por capa.
- g) Aplicación de fondo y acabado en color indicado por el Representante de API.
- h) Maquinaria y equipo de transporte.
- i) Montaje de la estructura haciendo los ajustes necesarios.
- j) Grúas. Plumas, tecles.
- k) Mano de obra, maquinaria, equipo topográfico, herramienta, consumibles y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1

Adaptado por Fedestructuras.

AWS D1.1

Norma NSR 98

Normas NTC y ASTM

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC-156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,169,170,172

EP-OC-156.-Suministro, habilitado y colocación de perfil IPS 12 x 47.32 kg/ml, para una estructura de azotea, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-157.Suministro, Fabricación, montaje y colocación de columnas a base de perfiles IR 254x32.9, perfiles ir 254x49.2 y perfiles ir 203x15. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-158. Suministro, montaje y colocación de perfil IR 254x38.50 kg/ml en entrepiso. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-159. Suministro, montaje y colocación de perfil IR 305x52.20 kg/ml en entrepiso. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-160. Suministro, montaje y colocación de perfil IR 305 x 32.80 kg/ml, para estructura de azotea, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC-156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,169,170,172

temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-161 Suministro, habilitado y colocación de perfil IR 457 mm (18") x 96.7 kg/m, para viga v-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-162. Suministro, habilitado y colocación de perfil IR 258 mm (10"x5 3/4") x 32.7 kg/m, para viga v-3, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-163 Suministro, habilitado y colocación de perfil IR 16" x 7" x 53.42 kg/m, para viga v-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-164 Suministro, habilitado y colocación de perfil IR 14" x 6 3/4" x 44.60 kg/m, para viga v-2, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-165 Suministro, Fabricación, montaje y colocación de columnas a base de perfiles OR 8" x 28.30. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC-156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,169,170,172

williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-169.-Suministro, habilitado y colocación de perfil HSS 14" x 14" x 0.375", para columna, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-170.-Suministro, habilitado y colocación de perfil HSS 8"x8"x0.25, para viga , aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

OC-172.- Suministro y colocación de columna c-02 de acero al carbón base HSS de 5"x5"x172" aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Un perfil de acero laminado es una "barra", que se utiliza como elemento estructural, como su nombre lo dice son de acero, puede ser con diferentes tipos de acero para aumentar su resistencia o para disminuir su precio.

Se le llama perfil por la forma transversal que tiene, puede ser en forma de H, T, I, C, L, al tener diferentes formas

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

geométricas obviamente tienen diferentes inercias y diferentes áreas, esto se hace con el fin de gastar la menor cantidad de acero posible para crearlas, y solo poner el acero en donde los esfuerzos son significativos en una pieza estructural, por ejemplo en una viga los esfuerzos por flexión se concentran en las caras superior e inferior de la viga, no en el centro, es por eso la forma de I, porque tiene el acero en las caras y no en el alma de la viga, o sea el centro, es diferente usar un perfil I que una viga de concreto que son rectangulares...

Son utilizadas como piezas estructurales, pueden ser usadas como vigas o como columnas por ejemplo, o como piezas de una armadura, ya que se pueden trabajar muy bien a flexión y a compresión.

También se pueden soldar dos perfiles diferentes para obtener un mejor funcionamiento de la pieza, por ejemplo en lugar de usar un perfil I puedes usar dos perfiles C remachados o soldados espalda con espalda, y gastar menos acero y obtener un mejor comportamiento de la columna o trabe.

Los polines son productos derivados de lámina doblada generalmente en tipo C que pueden fabricarse en calidad comercial o alta resistencia, así Como pintados o negros (sin pintura).

Placa de base: Placa o chapa de acero encargada de transmitir y distribuir la carga de un soporte al material de cimentación. También llamada placa de asiento.

Perfil angular: Barra de metal cuya sección tiene forma de ángulo recto con las aristas de las caras paralelas; la unión de las caras internas es redondeada. También llamado perfil L. |

### 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 es propuesto 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 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 ejecución de una Estructura Metálica requiere de dos etapas:



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

1 etapa: es la elaboración en taller,

2 da etapa: es el montaje en obra.

El Trazo se efectúa mediante la confección de plantillas a tamaño natural de los elementos que se requieran, sobre todo aquellas piezas de los nudos y de los refuerzos de unión.

Deben estar indicados los diámetros, como también la identificación con marca o número del elemento a que corresponda.

Si se trabaja con informática ya no se usan las plantillas; de modo que se dibujan las piezas en el computador, indicando dimensiones y tolerancias en los planos.

Desde el computador se envía la información con todos los datos a la máquina de oxicorte, procediendo así directamente a la fabricación de la pieza definitiva con su espesor según plano, o en algunos casos, se fabrica una plantilla en chapa delgada antes de proceder a la elaboración definitiva de la pieza.

Para eliminar aquellos pequeños defectos de laminación, o suprimir marcas en relieve y eliminar impurezas adheridas, antes de proceder al marcado, se realizan estas tareas nombradas.

Por lo general, el enderezado de perfiles, planeado de chapas y plegado o curvado, se realiza en frío con una prensa o máquina de rodillos.

No se debe admitir ningún tipo de abolladuras (por efecto de compresión) ni grietas (por efecto de tracción), que se produzcan durante la conformación.

También el enderezado y la conformación pueden efectuarse en caliente.

Se realiza la conformación de chapas en frío cuando el espesor de la chapa no supera los 10 mm., o el radio de curvatura no sea inferior a 50 veces el espesor.

Todo lo producido debe ser marcado en forma exacta y precisa para efectuar los cortes y taladrados.

El taller debe llevar un control exhaustivo, teniendo cuenta de en qué elementos se emplea una determinada chapa o cualquier otro dato inherente al proceso y a los productos.

Las operaciones de corte y perforación de las piezas determinan las formas y dimensiones definitivas.

Las herramientas o sistemas de corte se efectúan con: disco, sierra, cizalla, máquina de oxicorte (con una o dos boquillas), plasma (para espesores pequeños).

El corte con plasma para espesores delgados, es casi perfecto, este sistema de corte caliente muy poco la chapa.

La cizalla solo se utiliza para chapas, planas y angulares con espesores que no superen los 15 mm.

El disco se utiliza en grandes talleres, con máquinas que pueden cortar hasta secciones de 700 mm. El corte se

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

puede realizar con cualquier.

La máquina de oxicorte se utiliza tomando los cuidados necesarios para obtener un corte regular y para que no se produzcan fallas originadas en las tensiones o transformaciones por calentamiento.

Todas las rebabas, óxido adherido, irregularidades o estrías, se eliminan con piedra esmeril, fresa, buril o cepillo, terminando con acabado fino.

Cuando se deban soldar las piezas cortadas, se preparan los bordes realizando un biselado en las zonas donde se unirán con soldadura.

Para soldaduras de chapas de espesores pequeños, se admite soldar con proceso automático a penetración completa sin bisel.

Cualquier bisel se realiza con los ángulos y dimensiones marcados en los planos de taller y con las tolerancias especificadas en la normativa pertinente (como ser AWS D1.1).

Para soldaduras de chapas gruesas, es conveniente ejecutar el biselado con máquina herramienta. Por lo general se emplea el oxicorte automático, limpiando rebabas o cualquier otra imperfección de la zona trabajada con esmerilado.

Cepillado de los bordes: A menos de que se indique específicamente en los planos de diseño o se incluya en las especificaciones de soldadura sobre preparación de bordes no se requiere un cepillado o pulido de los bordes de platinas o secciones cizalladas.

Construcción soldada: La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deberán estar de acuerdo con el código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1 Adaptado por Fedestructuras.

Los biseles pueden adoptar formas de V, U, X, en forma de copa u otros. Existen tantas variantes como sean necesarias por el ángulo de separación, talón y separaciones de bordes

Los ángulos entrantes se realizan sin aristas vivas, redondeando con el mayor radio que sea posible.

En esta fase se presentan los elementos estructurales procediendo al ensamblado de las piezas elaboradas. Esta operación se realiza sin forzar, adoptando la posición que tendrán al efectuar las uniones definitivas. Es el momento en que se arma el conjunto del elemento, no solo el que se une en taller sino también el que luego se unirá en la obra.

Se unen las piezas con pernos de armado, de diámetro con 2 mm. menos que el diámetro nominal del agujero. Se ajustan un número suficiente de tornillos, apretándolos con llave manual, para garantizar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto perfecto entre superficies.

Las piezas que se unirán con soldadura se fijan fuertemente sin excesiva coacción, pero aportando la inmovilidad

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

necesaria para el soldeo y su enfriamiento, de manera de lograr la posición exacta para facilitar la tarea.

Para garantizar la fijación de las piezas a unir, se pueden efectuar algunos puntos de soldadura en número necesario y suficiente para asegurar la inmovilidad. En muchos casos, estos puntos de soldadura pueden considerarse en etapa de soldadura definitiva, siempre que estén realizados con idoneidad y queden exentos de cualquier defecto.

El armado debe respetar la disposición y dimensiones de los elementos indicados en los planos de taller. Se rechazan o rectifican aquellas piezas que no permitan el armado de acuerdo a las especificaciones indicadas y referidas en la normativa correspondiente.

Se forman los subconjuntos con sus uniones correspondientes. Debe comprobarse la indeformabilidad de las uniones para el transporte a obra.

Cada pieza debe estar identificada con un marcado ya expresado en los planos de taller para el armado de los elementos. Estas marcas ayudan a determinar la posición final en el conjunto de la obra.

En los planos de la documentación deben estar representados gráficamente, los elementos estructurales con sus debidas cotas en milímetros, especificando el tipo de perfil empleado, las disposiciones del armado, las uniones correspondientes; de manera que a partir de esta documentación se puedan ejecutar los planos de taller y organizar el programa de montaje en obra.

En el anexo de condiciones que integra la documentación, deben constar las características como requisitos exigidos para los materiales y para la ejecución, haciendo referencia a las Normas de aplicación, a las especificaciones técnicas establecidas por el Proyectista.

En los planos de montaje debe estar claramente detallada la secuencia del trabajo, y el packing list con todos los pernos y detalle de ubicación de cada uno de ellos en los diferentes acoples.

Para iniciar el proceso de montaje de cualquier elemento, se debe recibir terminadas las obras civiles, es decir los anclajes sobre los cuales se fijaran las bases de acople de la estructura.

Además, antes de llegar con las estructuras es necesario participar en el trabajo de las obras civiles de manera de chequear en terreno que los hilos o pernos J (pernos jota) queden en la ubicación de cada perforación de las placas base de anclaje de la estructura al piso.

Ya en el lugar de montaje comprobar alineación de los anclajes y trazar en terreno sobre el radier.

Recordar que existe una secuencia para iniciar instalación, y se puede realizar esta secuencia con una línea de trabajo, un par de cuadrillas empotrando los pilares seguidos de otra cuadrilla que va fijando las cerchas.

Se debe conseguir un completo alineamiento de cada uno de los marcos, validar su verticalidad, fijar al piso y empezar a sostener la estructura entre marcos. Esto se logra con la ayuda de perfiles metálicos que se van soldando a los marcos una vez verificado su aplomo.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

Validar que las distancias a eje entre las bases para anclajes correspondan a las distancias entre pilares, de no ser así se tendrá problema con la continuidad de las costaneras que reciben la cubierta, se producirán separaciones y esto complica la continuidad del trabajo.

Siempre es bueno tener apoyo en terreno, dependiendo de la altura de la estructura de un camión pluma de modo que permita la colocación y fijación de cada uno de los pilares en sus respectivos anclajes.

Considerar los equipos y herramientas necesarios para el montaje, como por ejemplo desatornilladores eléctricos, taladros, brocas, máquinas soldadoras, una llave de torque calibrada

Andamios de acuerdo a normas de seguridad, protección personal, zapatos de seguridad, cascos, lentes de protección, guantes, coletos para los soldadores y mantener un stock en terreno.

Siempre se debe entregar al llegar a una obra un protocolo correspondiente al montaje, vale decir cómo se llevará a cabo el control y manejo del montaje en terreno, ejemplo:

El nombre del profesional residente calificación de los soldadores, certificados de los materiales como alambre de soldar, electrodos, discos de corte y desbaste y las pinturas a utilizar de acuerdo al esquema solicitado por el mandante.

Un punto muy importante a tener en cuenta son todos los elementos de seguridad para cada uno de los trabajadores que participa en el montaje.

Los elementos de seguridad personal para los montajistas son: zapatos de seguridad, lentes como protección para los ojos, Casco con barbiquejo para evitar que se caiga, guantes y arnés de cuatro puntas.

Para los soldadores a todo lo anterior se debe agregar:

Coleto, guantes y chaqueta de cuero como protección personal.

Cuando se realiza en montaje de las cerchas se debe fijar un cable de acero de 5 hebras de lado a lado de manera que el montajista pueda fijar su arnés a esta línea de seguridad y evitar así caer al piso y sufrir un accidente.

Es importante revisar en terreno que las estructuras que se reciben vienen con tratamiento superficial de terminación, es decir dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura de terminación.

Como anticorrosivo se pueden utilizar los alquidalicos, los epóxicos o en base a poliuretano. La pintura de terminación debe guardar relación con la familia del anticorrosivo, es decir alquídico - alquídico, epóxico - epóxico, etc.

Los espesores siempre vienen definidos claramente en las especificaciones técnicas, como ayuda generalmente los anticorrosivos se colocan en espesores entre 5 y 6 mil, los mismos espesores para la pintura de terminación.

Generalmente para los trabajos de fijación de los separadores, cartelas y diagonales se apoya con el uso de unos

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

elevadores que tienen un despliegue tipo tijera, funcionan con energía eléctrica que evita contaminación. Se debe procurar mantener cargadas sus baterías, ya que una descarga puede tomara hasta 10 horas.

El montaje se realiza generalmente por ejes, de modo de llevar un orden, que permita el avance de la obra y al mismo tiempo vaya abriendo camino para la instalación de costaneras y después a los instaladores de la cubierta.

Se deben tener cuidado en que cada uno de los pilares debe quedar completamente aplomado y todos alineados, se debe verificar alineación en todo los sentidos con taquímetro y nivelarlos perfectamente. Recién validada esta etapa se inicia la instalación de las cerchas o de las estructuras que conformarán las cerchas.

Existen situaciones dónde no se puede disponer de un camión pluma, para estos casos hay que ser creativo en terreno con los materiales que se disponen para armar una estructura que permita armar un tecele para la elevación de las estructuras hasta llegar a los puntos de ensamble entre cada una de las partes que conformarán la estructura final.

En los montajes generalmente se deben realizar trabajos de corrección de perforaciones, o bien reforzar algunas estructuras o adicionar elementos como separadores, cartelas y refuerzo de soportes de las costaneras o perfiles Z que son los que recibirán la cubierta del galpón. Es importante mantener en obra un par de soldadoras, esmeriles angulares, taladro convencionales y un taladro magnético ]

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el kilogramo (kg) p.u.o.t. con aproximación al gramo o por tonelada, si se especifica de esa manera en el contrato.

A no ser que el contrato establezca otra cosa, en los contratos del precio por kilogramo de estructura de acero fabricada, transportada y/o montada, el peso de la estructura para fines de pago se determinará calculando el peso bruto de materiales mostrados en los dibujos de taller.

Este concepto será pagado por kilogramo suministrado, habilitado y colocado de acuerdo con los planos de proyecto y a la entera satisfacción del supervisor de obra; por lo que el contratista debe considerar en su propuesta y análisis los cargos correspondientes a suministro, colocación, fletes y en general, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, ya que el contratante, no realizará pagos adicionales por ello. ]

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

- a) Suministro de acero estructural, soldadura, pintura, consumibles y de todos los materiales puestos en taller del Contratista para la fabricación de los elementos, su resguardo y preservación.
- b) Verificación de trazo y niveles antes de la fabricación de la estructura, ejecutando los planos de taller (detallados con lista de materiales) de acuerdo a proyecto, los que deberán ser aprobados por el Representante de API antes de la fabricación de la estructura
- c) Levantamiento topográfico en trazo y niveles antes, durante y después el montaje.
- d) Obras auxiliares para el montaje de las estructuras fabricadas.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero pesada de más de 30 kg/ml. IPS,IR,OR,HSS	OC- 156,157,158,159,160,161,162,163 164,165,169,170,172

- e) Fabricación de la estructura, incluye: cortes, sobre calibres y desperdicios.
- f) Limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast), acabado comercial, aplicación de pintura a dos manos con 6 milésimas secas por capa.
- g) Aplicación de fondo y acabado en color indicado por el Representante de API.
- h) Maquinaria y equipo de transporte.
- i) Montaje de la estructura haciendo los ajustes necesarios.
- j) Grúas. Plumas, tecles.
- k) Mano de obra, maquinaria, equipo topográfico, herramienta, consumibles y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

Código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1

Adaptado por Fedestructuras.

AWS D1.1

Norma NSR 98

Normas NTC y ASTM

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194



## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

EP-OC-151. Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 5"x5"x5/16" 15.47 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-152 Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 5"x5"x1/2" 24.11 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-153 Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 51x51x3.18 mm (2"x2"x1/8") x 2.46 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-154 Suministro, habilitado y colocación de perfil LI de 51x51x9.5 mm (2"x2"x3/8") x 6.99 kg/m, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-155 Suministro, montaje y colocación de perfil IPS 6x18.60 kg/ml en entepiso y estructura de azotea, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-156 Suministro, Fabricación, montaje y colocación de columnas a base de perfiles OR 4" x 11.82. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-157 Suministro, montaje y colocación de perfil OR de 102x7.9 para barandal y vigas de pasarela. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-158 Suministro, habilitado y colocación de perfil OR 51 mm (2") x 2.8 kg/m para armaduras ar-1 y ar-2, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-171 Suministro, habilitado y colocación de perfil HSS 8"x3"x0.25 para vigas, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-173 Suministro y colocación de perfil PTR de 4"x4" calibre 6 para Fabricación de bastidor en elemento central aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-174 Suministro y colocación de estructura de ptr de 2 1/2" x 2 1/2" cal. 6. Aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-175 Suministro y colocación de estructura de ptr de 1 1/2" x 1 1/2", cal. 9, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-176 Suministro y colocación de ptr (r-02) de 1 1/2" calibre 12 para bastidor de tablero de publicidad aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-177 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR 3" x 2" x 3/16" para barandales, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-178 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR de 3"x2"x0.125 en puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-179 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR de 2"x2"x0.125 en puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-180 Suministro, montaje y colocación de perfil PTR de 2" x 2.8 kg/m, en bastidor metálico para suspensión de muro de panel w aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-181 Suministro, habilitado y colocación de perfil PTR de 8x3x3/16 (20.05 kg/ml.)En pérgola superior para enmarcado de icono, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura,



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-182 Suministro y Fabricación de alma de viga v-01a base de ptr (r-01) al carbón de 2"x2" cal. 2 aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-183 Suministro, habilitado y colocación de redondo liso de 9.5 mm de diámetro (3/8"), aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-184 Suministro, habilitado y colocación de redondo liso de 12.7 mm de diámetro (1/2"), aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-185 Suministro, habilitado y colocación de perfil CE de 3"x4.1 en puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-186 Suministro, Fabricación y colocación de OC 2" cedula 40. En barandal de pasarela de puente peatonal. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-187 Suministro, habilitado y colocación de perfil oc ø 2" ced 80" para barandales, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-190 Suministro y colocación de ángulo de acero I-01 al carbón para soporte de alma de viga v-01 debajo de ptr (r-01) aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-191 Suministro, habilitado y colocación de perfil w4x13 en barandal de puente. aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-192 Suministro, habilitado y colocación de perfil CF 203x76 mm (8"x3") cal. 14, para larguero tipo I-1, aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-193 Suministro, habilitado y colocación de solera 8x1/4"en persiana de fachada ppal y posterior , aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

OC-194 Angulo I-02 de 2" de acero al carbón para soporte de madera teca en banca de paradero soldado a ptr (r-04) de acero inoxidable aplicando una capa de primario a base de epóxico poliamida altos solidos secado rápido macropoxy 646 marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 5 mils, dos capas de acabado final con poliuretano acrílico de poliéster modificado acrolon 218 hs marca sherwin williams o equivalente en color y calidad con un espesor de película final de 3 mils por capa; espesor final del sistema de 11 mils. , incluye: almacenamiento temporal, flete, acarreo internos, limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast) acabado comercial, elevaciones, mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, soldadura, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

## 1.1 Descripción.

Un perfil de acero laminado es una "barra", que se utiliza como elemento estructural, como su nombre lo dice son de acero, puede ser con diferentes tipos de acero para aumentar su resistencia o para disminuir su precio.

Se le llama perfil por la forma transversal que tiene, puede ser en forma de H, T, I, C, L, al tener diferentes formas geométricas obviamente tienen diferentes inercias y diferentes áreas, esto se hace con el fin de gastar la menor cantidad de acero posible para crearlas, y solo poner el acero en donde los esfuerzos son significativos en una pieza estructural, por ejemplo en una viga los esfuerzos por flexión se concentran en las caras superior e inferior de la viga, no en el centro, es por eso la forma de I, porque tiene el acero en las caras y no en el alma de la viga, o sea el centro, es diferente usar un perfil I que una viga de concreto que son rectangulares...

Son utilizadas como piezas estructurales, pueden ser usadas como vigas o como columnas por ejemplo, o como piezas de una armadura, ya que se pueden trabajar muy bien a flexión y a compresión.

También se pueden soldar dos perfiles diferentes para obtener un mejor funcionamiento de la pieza, por ejemplo en lugar de usar un perfil I puedes usar dos perfiles C remachados o soldados espalda con espalda, y gastar menos acero y obtener un mejor comportamiento de la columna o trabe.

Los polines son productos derivados de lámina doblada generalmente en tipo C que pueden fabricarse en calidad comercial o alta resistencia, así Como pintados o negros (sin pintura).

Placa de base: Placa o chapa de acero encargada de transmitir y distribuir la carga de un soporte al material de cimentación.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

También llamada placa de asiento.

Perfil angular: Barra de metal cuya sección tiene forma de ángulo recto con las aristas de las caras paralelas; la unión de las caras internas es redondeada. También llamado perfil L. |

### 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 es propuesto 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 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 ejecución de una Estructura Metálica requiere de dos etapas:

1 etapa: es la elaboración en taller,

2 da etapa: es el montaje en obra.

El Trazo se efectúa mediante la confección de plantillas a tamaño natural de los elementos que se requieran, sobre todo aquellas piezas de los nudos y de los refuerzos de unión.

Deben estar indicados los diámetros, como también la identificación con marca o número del elemento a que corresponda.

Si se trabaja con informática ya no se usan las plantillas; de modo que se dibujan las piezas en el computador, indicando dimensiones y tolerancias en los planos.

Desde el computador se envía la información con todos los datos a la máquina de oxicorte, procediendo así directamente a la fabricación de la pieza definitiva con su espesor según plano, o en algunos casos, se fabrica una plantilla en chapa delgada antes de proceder a la elaboración definitiva de la pieza.

Para eliminar aquellos pequeños defectos de laminación, o suprimir marcas en relieve y eliminar impurezas adheridas, antes de proceder al marcado, se realizan estas tareas nombradas.

Por lo general, el enderezado de perfiles, planeado de chapas y plegado o curvado, se realiza en frío con una prensa o



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

máquina de rodillos.

No se debe admitir ningún tipo de abolladuras (por efecto de compresión) ni grietas (por efecto de tracción), que se produzcan durante la conformación.

También el enderezado y la conformación pueden efectuarse en caliente.

Se realiza la conformación de chapas en frío cuando el espesor de la chapa no supera los 10 mm., o el radio de curvatura no sea inferior a 50 veces el espesor.

Todo lo producido debe ser marcado en forma exacta y precisa para efectuar los cortes y taladrados.

El taller debe llevar un control exhaustivo, teniendo cuenta de en qué elementos se emplea una determinada chapa o cualquier otro dato inherente al proceso y a los productos.

Las operaciones de corte y perforación de las piezas determinan las formas y dimensiones definitivas.

Las herramientas o sistemas de corte se efectúan con: disco, sierra, cizalla, máquina de oxicorte (con una o dos boquillas), plasma (para espesores pequeños).

El corte con plasma para espesores delgados, es casi perfecto, este sistema de corte calienta muy poco la chapa.

La cizalla solo se utiliza para chapas, planas y angulares con espesores que no superen los 15 mm.

El disco se utiliza en grandes talleres, con máquinas que pueden cortar hasta secciones de 700 mm. El corte se puede realizar con cualquier.

La máquina de oxicorte se utiliza tomando los cuidados necesarios para obtener un corte regular y para que no se produzcan fallas originadas en las tensiones o transformaciones por calentamiento.

Todas las rebabas, óxido adherido, irregularidades o estrías, se eliminan con piedra esmeril, fresa, buril o cepillo, terminando con acabado fino.

Cuando se deban soldar las piezas cortadas, se preparan los bordes realizando un biselado en las zonas donde se unirán con soldadura.

Para soldaduras de chapas de espesores pequeños, se admite soldar con proceso automático a penetración completa sin bisel.

Cualquier bisel se realiza con los ángulos y dimensiones marcados en los planos de taller y con las tolerancias especificadas en la normativa pertinente (como ser AWS D1.1).

Para soldaduras de chapas gruesas, es conveniente ejecutar el biselado con máquina herramienta. Por lo general se emplea el oxicorte automático, limpiando rebabas o cualquier otra imperfección de la zona trabajada con esmerilado.

Cepillado de los bordes: A menos de que se indique específicamente en los planos de diseño o se incluya en las especificaciones de soldadura sobre preparación de bordes no se requiere un cepillado o pulido de los bordes de planas o secciones cizalladas.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

Construcción soldada: La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deberán estar de acuerdo con el código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1 Adaptado por Fedestructuras.

Los biseles pueden adoptar formas de V, U, X, en forma de copa u otros. Existen tantas variantes como sean necesarias por el ángulo de separación, talón y separaciones de bordes

Los ángulos entrantes se realizan sin aristas vivas, redondeando con el mayor radio que sea posible.

En esta fase se presentan los elementos estructurales procediendo al ensamblado de las piezas elaboradas. Esta operación se realiza sin forzar, adoptando la posición que tendrán al efectuar las uniones definitivas. Es el momento en que se arma el conjunto del elemento, no solo el que se une en taller sino también el que luego se unirá en la obra.

Se unen las piezas con pernos de armado, de diámetro con 2 mm. menos que el diámetro nominal del agujero. Se ajustan un número suficiente de tornillos, apretándolos con llave manual, para garantizar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto perfecto entre superficies.

Las piezas que se unirán con soldadura se fijan fuertemente sin excesiva coacción, pero aportando la inmovilidad necesaria para el soldeo y su enfriamiento, de manera de lograr la posición exacta para facilitar la tarea.

Para garantizar la fijación de las piezas a unir, se pueden efectuar algunos puntos de soldadura en número necesario y suficiente para asegurar la inmovilidad. En muchos casos, estos puntos de soldadura pueden considerarse en etapa de soldadura definitiva, siempre que esté realizados con idoneidad y queden exentos de cualquier defecto.

El armado debe respetar la disposición y dimensiones de los elementos indicados en los planos de taller. Se rechazan o rectifican aquellas piezas que no permitan el armado de acuerdo a las especificaciones indicadas y referidas en la normativa correspondiente.

Se forman los subconjuntos con sus uniones correspondientes. Debe comprobarse la indeformabilidad de las uniones para el transporte a obra.

Cada pieza debe estar identificada con un marcado ya expresado en los planos de taller para el armado de los elementos. Estas marcas ayudan a determinar la posición final en el conjunto de la obra.

En los planos de la documentación deben estar representados gráficamente, los elementos estructurales con sus debidas cotas en milímetros, especificando el tipo de perfil empleado, las disposiciones del armado, las uniones correspondientes; de manera que a partir de esta documentación se puedan ejecutar los planos de taller y organizar el programa de montaje en obra.

En el anexo de condiciones que integra la documentación, deben constar las características como requisitos exigidos para los materiales y para la ejecución, haciendo referencia a las Normas de aplicación, a las especificaciones técnicas establecidas por el Proyectista.

En los planos de montaje debe estar claramente detallada la secuencia del trabajo, y el packing list con todos los pernos y detalle de ubicación de cada uno de ellos en los diferentes acoples.

Para iniciar el proceso de montaje de cualquier elemento, se debe recibir terminadas las obras civiles, es decir los anclajes



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

sobre los cuales se fijaran las bases de acople de la estructura.

Además, antes de llegar con las estructuras es necesario participar en el trabajo de las obras civiles de manera de chequear en terreno que los hilos o pernos J (pernos jota) queden en la ubicación de cada perforación de las placas base de anclaje de la estructura al piso.

Ya en el lugar de montaje comprobar alineación de los anclajes y trazar en terreno sobre el radier.

Recordar que existe una secuencia para iniciar instalación, y se puede realizar esta secuencia con una línea de trabajo, un par de cuadrillas empotrando los pilares seguidos de otra cuadrilla que va fijando las cerchas.

Se debe conseguir un completo alineamiento de cada uno de los marcos, validar su verticalidad, fijar al piso y empezar a sostener la estructura entre marcos. Esto se logra con la ayuda de perfiles metálicos que se van soldando a los marcos una vez verificado su aplomo.

Validar que las distancias a eje entre las bases para anclajes correspondan a las distancias entre pilares, de no ser así se tendrá problema con la continuidad de las costaneras que reciben la cubierta, se producirán separaciones y esto complica la continuidad del trabajo.

Siempre es bueno tener apoyo en terreno, dependiendo de la altura de la estructura de un camión pluma de modo que permita la colocación y fijación de cada uno de los pilares en sus respectivos anclajes.

Considerar los equipos y herramientas necesarios para el montaje, como por ejemplo desatornilladores eléctricos, taladros, brocas, máquinas soldadoras, una llave de torque calibrada

Andamios de acuerdo a normas de seguridad, protección personal, zapatos de seguridad, cascos, lentes de protección, guantes, coletos para los soldadores y mantener un stock en terreno.

Siempre se debe entregar al llegar a una obra un protocolo correspondiente al montaje, vale decir cómo se llevará a cabo el control y manejo del montaje en terreno, ejemplo:

El nombre del profesional residente calificación de los soldadores, certificados de los materiales como alambre de soldar, electrodos, discos de corte y desbaste y las pinturas a utilizar de acuerdo al esquema solicitado por el mandante.

Un punto muy importante a tener en cuenta son todos los elementos de seguridad para cada uno de los trabajadores que participa en el montaje.

Los elementos de seguridad personal para los montajistas son: zapatos de seguridad, lentes como protección para los ojos, Casco con barbiquejo para evitar que se caiga, guantes y arnés de cuatro puntas.

Para los soldadores a todo lo anterior se debe agregar:

Coletos, guantes y chaqueta de cuero como protección personal.

Cuando se realiza en montaje de las cerchas se debe fijar un cable de acero de 5 hebras de lado a lado de manera que el montajista pueda fijar su arnés a esta línea de seguridad y evitar así caer al piso y sufrir un accidente.

Es importante revisar en terreno que las estructuras que se reciben vienen con tratamiento superficial de terminación, es decir



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,190,191,192,193,194

dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura de terminación.

Como anticorrosivo se pueden utilizar los alquidalicos, los epóxicos o en base a poliuretano. La pintura de terminación debe guardar relación con la familia del anticorrosivo, es decir alquídico - alquídico, epóxico - epóxico, etc.

Los espesores siempre vienen definidos claramente en las especificaciones técnicas, como ayuda generalmente los anticorrosivos se colocan en espesores entre 5 y 6 mil, los mismos espesores para la pintura de terminación.

Generalmente para los trabajos de fijación de los separadores, cartelas y diagonales se apoya con el uso de unos elevadores que tienen un despliegue tipo tijera, funcionan con energía eléctrica que evita contaminación. Se debe procurar mantener cargadas sus baterías, ya que una descarga puede tomar hasta 10 horas.

El montaje se realiza generalmente por ejes, de modo de llevar un orden, que permita el avance de la obra y al mismo tiempo vaya abriendo camino para la instalación de costaneras y después a los instaladores de la cubierta.

Se deben tener cuidado en que cada uno de los pilares debe quedar completamente aplomado y todos alineados, se debe verificar alineación en todo los sentidos con taquímetro y nivelarlos perfectamente. Recién validada esta etapa se inicia la instalación de las cerchas o de las estructuras que conformarán las cerchas.

Existen situaciones dónde no se puede disponer de un camión pluma, para estos casos hay que ser creativo en terreno con los materiales que se disponen para armar una estructura que permita armar un tecele para la elevación de las estructuras hasta llegar a los puntos de ensamble entre cada una de las partes que conformarán la estructura final.

En los montajes generalmente se deben realizar trabajos de corrección de perforaciones, o bien reforzar algunas estructuras o adicionar elementos como separadores, cartelas y refuerzo de soportes de las costaneras o perfiles Z que son los que recibirán la cubierta del galpón. Es importante mantener en obra un par de soldadoras, esmeriles angulares, taladro convencionales y un taladro magnético |

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

| La estructura metálica será cuantificada por peso, tomando como unidad el kilogramo (kg) p.u.o.t. con aproximación al gramo o por tonelada, si se especifica de esa manera en el contrato.

A no ser que el contrato establezca otra cosa, en los contratos del precio por kilogramo de estructura de acero fabricada, transportada y/o montada, el peso de la estructura para fines de pago se determinará calculando el peso bruto de materiales mostrados en los dibujos de taller.

Este concepto será pagado por kilogramo suministrado, habilitado y colocado de acuerdo con los planos de proyecto y a la entera satisfacción del supervisor de obra; por lo que el contratista debe considerar en su propuesta y análisis los cargos correspondientes a suministro, colocación, fletes y en general, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, ya que el contratante, no realizará pagos adicionales por ello. |

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

- a) Suministro de acero estructural, soldadura, pintura, consumibles y de todos los materiales puestos en taller del Contratista para la fabricación de los elementos, su resguardo y preservación.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estructura de acero ligera de menos de 20 kg/ml OR,IPS,LI,PTR,CF,SOLERA,HSS	OC-151,152,153,154,155,166,167,168,171,173,174, 175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186 187,190,191,192,193,194

- b) Verificación de trazo y niveles antes de la fabricación de la estructura, ejecutando los planos de taller (detallados con lista de materiales) de acuerdo a proyecto, los que deberán ser aprobados por el Representante de API antes de la fabricación de la estructura
- c) Levantamiento topográfico en trazo y niveles antes, durante y después el montaje.
- d) Obras auxiliares para el montaje de las estructuras fabricadas.
- e) Fabricación de la estructura, incluye: cortes, sobre calibres y desperdicios.
- f) Limpieza de estructura con chorro de arena (sand blast), acabado comercial, aplicación de pintura a dos manos con 6 milésimas secas por capa.
- g) Aplicación de fondo y acabado en color indicado por el Representante de API.
- h) Maquinaria y equipo de transporte.
- i) Montaje de la estructura haciendo los ajustes necesarios.
- j) Grúas. Plumas, tecles.
- k) Mano de obra, maquinaria, equipo topográfico, herramienta, consumibles y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Código de soldadura para estructuras metálicas de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1

Adaptado por Fedestructuras.

AWS D1.1

Norma NSR 98

Normas NTC y ASTM

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de mortero expansivo grout de espesor promedio de 1" para soportar placa bases, incluye: material, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t)..	OC-188



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de mortero expansivo grout de espesor promedio de 1" para soportar placa bases, incluye: material, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t)..	OC-188

EP-| suministro y colocación de mortero expansivo grout de espesor promedio de 1" para soportar placa bases, incluye: material, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t). |

### 1.1 Descripción.

|Grout es un relleno estructural para la colocación bajo estructuras y maquinaria. Mortero especializado para el relleno de espacios. Mortero que no tenga contracción o que tenga expansion positiva. Existen varios usos del término

Grout de construcción (si tiene contracción a largo plazo)

Grout de precisión (

Grout para la instalación de losetas

Grout para suelos (relacionado a suelos epoxicos)

La necesidad de diferenciar el grout es que los morteros comunes de cemento portland tienen una contracción progresiva. Esta contracción vuelve a generar un hueco en el espacio que se este llenando. |

### 1.2 Disposiciones.

|La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de mortero expansivo grout de espesor promedio de 1" para soportar placa bases, incluye: material, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t)..	OC-188

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.**

**Mezclado**

Para la correcta preparación del grout se debe de mezclar en un recipiente previo ya que las revolventoras de concreto no generan una cortante dentro del material por lo cual no asegura una mezcla homogénea.

**Colocación de Grout**

Para colocar un grout es necesario usar una Caja de Grouteo en esta se acumula el material para que haga presión y fluya por abajo de la placa base. Los espesores puede variar dependiendo del tipo de material pero es muy común que se coloquen 2" o 5cm para permitir el ajuste en los niveles de la placa base. Existen grouts que pueden entrar en espesores menores a 1/2" de espesor.

**Caja de Grouteo**

La caja de grouteo es un embudo donde se acumula el grout. Esta debe de tener una forma conica para ayudar a que se aumente la presión a la salida del la caja. La caja de grouteo puede ser fabricada de varios materiales. Lamina, Madera, Triply.

**Tamaño**

El tamaño de la caja de grouteo debe de ser 1/3 hasta 1/2 veces el tamaño de placa a groutear de manera que haya suficiente presión para forzar el material bajo la placa base.

**Tipos**

Grout Cementicio no Metálico (Grout NM)de construcción

Grout Cementicio no Metalico de precisión (expansión en estado húmedo y seco según ASTM 1107)

Grout Cementicio con Agregados Metálicos (Grout Metálico)

Grout Epoxico |

**1.4 Tolerancias.**

No aplica |

||

||

||

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de mortero expansivo grout de espesor promedio de 1" para soportar placa bases, incluye: material, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t)..	OC-188

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para estimación y fines de pago será el metro cubico (M3.) con aproximación a un decimales por unidad terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puesto en obra y su resguardo.
- b) Preparación de la superficie.
- c) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas.
- d) Mano de obra, equipo de seguridad (guantes, lentes y mascarillas), herramienta, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) Limpieza de la superficie donde se aplicara el grout.
- f) Aplicación del producto siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- g) Delimitación del sitio de los trabajos.
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- i) Limpieza del área de los trabajos, antes, durante y al término.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) El instituto americano del concreto o ACI publica un reporte específico con respecto al grout.
- b) ACI351.1R-99 Grouting between foundations and Bases for Support of Equipment and Machinery.
- c) En este artículo se detalla 4 tipos de expansión:



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de lámina pintro R-101 cal. 24, con aislante vitroterm espesor de 2".	OC-195



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de lámina pintro R-101 cal. 24, con aislante vitroterm espesor de 2".	OC-195

EP- Suministro y colocación de lámina Pintro R-101 cal. 24, con aislante Vitroterm espesor de 51 mm (2"), incluye: tapajuntas, almacenamiento temporal, flete, elevaciones, acarreo, limpieza, corte, desperdicio, fijado, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, delimitación del área de los trabajos, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Se refiere al suministro e instalación de todos los componentes de lámina pintro R-101 Cal. 24 para la fabricación de los distintos componentes de la cubierta y demás elementos necesarios para cubrir y proteger la estructura de acero de las plataformas de primer y segundo reconocimiento.

Vitroterm: rollo flexible de aislamiento térmico, fabricado con fibras de vidrio aglutinadas con resinas termo fijadas recubierta con una barrera de vapor (vinil satinado o polipropileno reforzado) en una de sus caras.

### 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 colocación de la lámina para cubierta la estructura debe estar perfectamente instalada y con su acabado respectivo terminado según los planos civiles correspondientes.

Contar con el material y herramienta necesarios para la ejecución completa del área de trabajo.

Antes de ser empleados, los materiales deberán ser sometidos a la inspección y Aceptación por el Representante de API.

La transportación, manejo y almacenaje de los materiales deberá ser de acuerdo a las recomendaciones del proveedor.

Es responsabilidad del Superintendente de construcción a cargo, así como de Control de Calidad en obra y/o del Subcontratista correspondiente, la adecuada aplicación, verificación y cumplimiento de esta especificación.

Procedimiento de Ejecución:

Los trabajos a ejecutar incluirán lo siguiente: Suministro de todo el equipo, herramientas y mano de obra, necesarios para la descarga, manejo y almacenamiento en el sitio de la obra de toda la lámina metálica de techo a utilizar, elementos

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de lámina pintor R-101 cal. 24, con aislante vitroterm espesor de 2".	OC-195

conectores, los rollos de vitroterm, y elementos accesorios mostrados en los planos correspondientes.

Suministro de todo el equipo, herramientas, mano de obra y materiales de consumo como oxígeno, acetileno, soldadura, etc. necesarios para el montaje de la lámina metálica que se utilizará en los techos de las estructuras metálicas.

La colocación de todas las láminas deberá efectuarse de acuerdo con lo mostrado en los planos correspondientes.

Previo a la instalación de las láminas se deberá colocar primero la capa de vitroterm sobre la estructura, de la manera siguiente:

Se deberá fijar el extremo del vitroterm a lo ancho de la estructura, posteriormente se va extendiendo el rollo del vitroterm en toda el área a cubrir de lámina, esta operación debe realizarse dando una ligera tensión al material, (no excesiva para evitar que la película se rasgue o deforme) con el objeto que la superficie sea prácticamente plana.

Teniendo extendido los rollos de vitroterm se procede a unir las juntas con grapas, terminada esta acción se procede a colocar la lámina sobre el vitroterm y se fija a la estructura.

Todos los elementos de soporte deberán estar de preferencia completamente montados antes de comenzar la colocación de la lámina metálica y del vitroterm, se deberá revisar la estructura de soporte, corroborando que esté perfectamente instalada, alineada y pintada, asegurándose de que está en condiciones de recibir las láminas.

La dirección de la instalación de los tableros de lámina, deberá ser siempre en sentido contrario a la dirección de la caída de agua, es decir, tomando como referencia la pendiente de la cubierta, la lámina se instalará de abajo hacia arriba, garantizando la impermeabilidad del sistema con el traslape en ese sentido.

Se fijarán los paneles de lámina a los perfiles montantes o largueros puestos en la estructura para ello, utilizando las pijas autotaladrantes con arandela plástica, la separación entre fijaciones no será en ningún caso mayor a la recomendada por el proveedor de acuerdo al perfil seleccionado y a la velocidad de viento de diseño.

Las láminas metálicas deberán de apoyarse firmemente sobre sus soportes, de tal manera que no existan áreas de falso contacto y se deberán ajustar a su posición final, antes de fijarlas en forma permanente. El tendido y alineamiento de las láminas deberá efectuarse en forma tal que se utilicen el número de piezas mostradas en los planos de taller, conservando las dimensiones de traslape especificadas. Los agujeros mayores de 15 cm de diámetro que no tengan marco de acero estructural, deberán ser reforzados y arriostrados adecuadamente.

Los traslapes, transversales y caballetes deberán estar perfectamente sellados con Sikaflex 1-A o calidad similar, el cual deberá ser aplicado en el lugar y en la cantidad especificada por el fabricante para que la vida útil de servicio se prolongue al máximo.

Las superficies de contacto deberán estar libres de grasa, polvo o cualquier otro contaminante, así también deberá evitarse pisar sobre las zonas selladas durante el proceso de curado.

Se colocará en uniones remates, esquineros, tapa goteros y perfiles de unión de lámina fijadas con pijas o engargoladas; en todo caso será preferible la utilización de accesorios de línea y soluciones típicas del fabricante.

Al terminar la instalación de la cubierta, se recomienda que las láminas reciban la limpieza necesaria para remover grasa, tierra, polvo y marcas de manejo normales debidas a los trabajos de instalación.

Las manchas difíciles deberán ser lavadas con una solución suave de agua y detergente doméstico, aplicada con un trapo, esponja o cepillo suave. Estas áreas deberán ser bien enjuagadas con agua después de la limpieza, con el fin de remover todos los residuos de la solución. Las áreas dañadas en su acabado deberán ser reparadas según productos y

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de lámina pintora R-101 cal. 24, con aislante vitroterm espesor de 2".	OC-195

especificaciones del fabricante; los puntos dañados en ambos lados de la lámina, incluyendo puntos de oxidación, deberán limpiarse con cepillo de alambre antes de darles el retoque final con pintura.

Pruebas, Tolerancias y Normas.

Las láminas se almacenarán en lugares a cubierto y bien ventilados, se estibarán en una cama de polines o barrotes colocándolos a 1.50 m aproximadamente de distancia entre uno y otro, formando pilas sobre tarimas ó travesaños, debiendo protegerlas de la intemperie, pero permitiendo la circulación del aire.

El proveedor será el único responsable de los daños ó deformaciones que sufran las láminas metálicas, incluyendo elementos conectores y accesorios, durante su descarga, manejo, almacenamiento y montaje en el sitio; por lo que deberán tomarse todas las precauciones pertinentes para la realización adecuada de los trabajos involucrados, debiendo comprobar antes de la descarga de las láminas, estas no hayan sufrido desperfectos durante su transporte, en cuyo caso se rechazarán, previa autorización de P.G.P.B.

Las láminas deberán estar perfectamente fijas, unidas y selladas para evitar filtraciones, el color deberá ser uniforme, no se recibirán piezas golpeadas o dobladas, no se deberán arrastrar, tallar o golpear en el momento en que se estén almacenando.

El sellador no deberá quedar expuesto a la intemperie, ya que pierde sus propiedades de manera acelerada.

Se deberán remover las rebabas de metal sueltas o ligeramente incrustadas en la capa de pintura, así como cualquier fragmento de metal, como clavos, remaches, tornillos, etc.

En caso de que en los planos arquitectónicos, se establezcan consideraciones o detalles especiales, tales como paneles desmontables, etc., deberán seguirse las indicaciones correspondientes.

Todas las cubiertas a base de lámina metálica serán diseñadas por la disciplina estructural, considerando la velocidad de diseño por viento de la zona donde se realizarán los trabajos.

Las láminas serán de acuerdo a los requerimientos indicados en los planos correspondientes, cumpliendo con los requisitos de calidad y normas a que se refieran en los mismos. El contratista deberá verificar que todos los materiales y accesorios cumplan con los requisitos de calidad. No se aceptará por ningún motivo el envío a la obra de lámina metálica y accesorios que no cumplan con las especificaciones.

Una vez cumplidos con todos los criterios, se procederá a levantar el acta de aceptación.

Acarreos del material:

Los acarreos del material se realizaran de manera tal que se evite dañar o afectar las características de los elementos, ya que deberán estar listos para instalación, los acarreos hasta el lugar del almacenaje deberán realizarse de preferencia ubicando en grupos los elementos a transportar ya que eso facilitara su clasificación y su posterior ubicación.

Antes de iniciar con los acarreos se procederá apilarlos en un lugar provisional cercano al área de trabajo, por lo cual se deberá determinar con antelación los lugares en lo que se deberán colocar previo a su traslado o transporte, este lugar deberá estar cercano a la obra y en ningún momento generara trastornos a las operaciones cotidianas del recinto.

Almacenamiento Temporal:

Con la finalidad de evitar que todas aquellas piezas que por sus estado queden a la intemperie o puedan extraviarse, para evitar esto se almacenaran en un lugar previamente autorizado por el representante de la API en el cual deberán estar todas

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de lámina pintor R-101 cal. 24, con aislante vitroterm espesor de 2".	OC-195

y cada una de las piezas, procurando en todo momento que se encuentren en grupos para facilitar su clasificación e identificación previa a su posterior montaje Las láminas pueden almacenarse horizontal o verticalmente. En el caso horizontal no deben estibarse más de 80 láminas.

Los rollos de vitroterm deberán almacenarse temporalmente en un lugar protegido por la intemperie, de preferencia sobre una tarima de madera.

La estiba máxima de vitroterm es de 8 bolsas, deberá de conservarse el producto en su empaque hasta su uso, recomendaciones dadas por el fabricante.

Cuando el piso no esté sensiblemente plano se deben usar polines o tablonces para apoyar la estiba.

#### 1.4 Tolerancias.

||

#### 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 un decimal por unidad de obra terminada.

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

- a) El concepto incluye el suministro de la lamina en el calibre solicitado, el vitroterm y todos los accesorios necesarios para su fijación en el lugar de la obra;
- b) Manejo; cortes, elevaciones, acarreos, andamios, escaleras.
- c) Colocación del vitroterm.
- d) Colocación de las láminas; fijación de las láminas y sellado de barrenos y traslapes, retiro de los materiales sobrantes y limpieza de la zona de trabajo.
- e) Suministro, resguardo, almacenamiento temporal y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- f) Equipo de seguridad, estibas para almacenamiento.
- g) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- i) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de canalón de descarga pluvial a base de lámina galvanizada cal. 24.	OC-196,OC-197.



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de canalón de descarga pluvial a base de lámina galvanizada cal. 24.	OC-196,OC-197.

EP: Suministro y colocación de canalón de descarga pluvial y de unión, a base de lámina galvanizada cal. 24. Incluye: almacenamiento temporal, embocadura galvanizada para bajante pluvial, flete, acarreo, limpieza, equipo, cortes, desperdicio, material, andamios, escaleras, montaje, fijación mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos p.u.o.t.

### 1.1 Descripción.

Los canalones son conductos que sirven para recibir el agua pluvial proveniente de las cubiertas ya sean a una o a dos aguas instaladas en el borde y la conducen a las desembocaduras conectadas a los bajantes pluviales hechos de acero y que estas mismas desahogan en el desagüe.

Se fabrican generalmente en forma de "U" y se colocan en la parte inferior de los techos. Se fabrican con una ligera pendiente o prácticamente horizontales, esto permite que el agua sea canalizada a las desembocaduras.

Por lo general se fabrican en lámina de acero marca Ternium Pintro o Galvanizada Calibre 26, 24, 22 y 20.

Los canalones se fabrican con desarrollo de 0.91m o de 1.22m.

Nota: No existen canalones de medidas estándar, todos se mandan a fabricar a como requiera el cliente. El cliente tiene que mandar el diseño de su canalón ya sea plano o con pendiente y dar las dimensiones.

### 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 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La norma UNE-EN 12056 en el apartado 5 (Diseño Hidráulico) en su punto 5.1.1. dice textualmente: "Los canalones pueden estar nivelados o tener una determinada pendiente, salvo que los reglamentos y procedimientos nacionales y locales especifiquen otra cosa."

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
<p>El Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico HS Salubridad en el apartado 2.4.4.2.9 Canalones dice "los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo"</p> <p>El canalón estará apoyado directamente en la misma estructura que soporta la cubierta, la pendiente se le dará al canalón hacia las desembocaduras que van conectados a los bajantes.</p> <p>Por lo tanto, este tipo de canalones hay que diseñarlos y plegarlos atendiendo a las necesidades particulares del edificio.</p> <p>Las láminas que sobresalen de la cubierta, que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo</p> <p>Las piezas de los canalones ocultos no se suelen montar de más de 6 metros de longitud, debido fundamentalmente a que las plegadoras industriales existentes no suelen plegar a más de esta longitud, aunque existan las de 7 metros.</p> <p>Por lo tanto debemos contar con un solape cada 6 metros.</p> <p>Soldando ambas piezas: en este caso es necesario que el espesor del canalón sea mínimo de 1 mm, siendo recomendable que esté en 1,5 mm. Esta soldadura habrá que protegerla, ya que lo que estamos haciendo es eliminar el aporte de zinc del acero, produciendo un aceleramiento del deterioro de la zona tratada. Para protegerla se aplican pinturas o masillas.</p> <p>Sellando ambas piezas: en este caso se puede utilizar cualquier tipo de espesor de canalón. La masilla a emplear es fundamental que sea un polímero con altas prestaciones tanto a la dilatación como al comportamiento a la intemperie.</p>	<p>Suministro y colocación de canalón de descarga pluvial a base de lámina galvanizada cal. 24.</p>	<p>OC-196,OC-197.</p>
<p>1.4 Tolerancias.</p>		
<p>1.5 Medición y forma de pago.</p>		
<p>[ La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (m) con aproximación de 2 decimales (P.U.O.T). ]</p>		
<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p>		
<p>a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo del canalón de lámina galvanizada, Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza, cortes, desperdicios y resanes.</p> <p>b) Suministro y colocación de desembocaduras galvanizadas a los bajantes pluviales.</p> <p>c) Acarreos verticales, andamios, escaleras.</p> <p>d) Solapes, soldadura, polímeros.</p> <p>e) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</p> <p>f) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.</p> <p>g) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.</p>		
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p>		
<p>[ La norma UNE-EN 12056 en el apartado 5 (Diseño Hidráulico) en su punto 5.1.1.</p>		
<p>El Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico HS Salubridad en el apartado 2.4.4.2.9 Canalones ]</p>		



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Aplanado en muros interiores y exteriores con mortero cemento-arena prop: 1:4.	OC-198, 199



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Aplanado en muros interiores y exteriores con mortero cemento-arena prop: 1:4.	OC-198, 199

EP- OC- 198.- Aplanado en muros interiores y exteriores con mortero cemento-arena prop. 1:4, espesor de 2.50 cm máximo, acabado fino.

OC- 199.- Aplanado en muros interiores y exteriores con mortero cemento-arena prop. 1:4, espesor de 2.50 cm máximo, acabado rustico.

Incluye: suministro de materiales, mano de obra, herramienta, andamios, equipo, desperdicios, limpieza, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El aplanado es el recubrimiento de superficies en elementos de mampostería de piedra o tabique, de concreto hidráulico o suelo-cemento, con el fin de protegerlas contra la erosión y brindar una superficie uniforme para aplicar el acabado final sobre esta.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Aplanado en muros interiores y exteriores con mortero cemento-arena prop: 1:4.	OC-198, 199

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Los aplanados se realizarán exclusivamente sobre elementos que se localicen al interior y el exterior del edificio, como son: muros, plafones, columnas y trabes.

En ningún caso se deberán corregir los desplomes o desniveles de muros, losas, columnas o trabes, variando significativamente el espesor del aplanado.

Los aplanados serán a plomo con regla en muros y a nivel con regla en plafones. En ambos casos se colocarán maestras (a plomo en los muros y a nivel en los plafones) a una separación máxima de 2.00 m, las que servirán de guía para distribuir el mortero con la ayuda de reglas de aluminio, afinándose después la superficie.

En la ejecución de los aplanados de cemento-arena, la Contratista usará cemento en proporción de 2 partes de agua por 1 de cemento y 4 de arena, pudiendo variar ligeramente y dependiendo de la finura del molido del material.

Previamente a la aplicación del mortero la contratista humedecerá las superficies. El espesor del aplanado no será mayor de 2.5 cm. Su ejecución será a manera de lograr continuidad en la superficie del aplanado en el muro y se procurará que quede de manera regular y continua.

El aplanado podrá tener como terminado un acabado fino o rustico si sobre este se colocara alguna loseta o azulejo.

### 1.4 Tolerancias.

Desplomes no mayores 1cm del elemento recubierto.	
Ondulaciones en su superficie que no excedan de 5 mm por metro lineal.	

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo, cuantificado en obra. (P.U.O.T.)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Aplanado en muros interiores y exteriores con mortero cemento-arena prop: 1:4.	OC-198, 199

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales para aplicar el aplanado y puesto en obra, su resguardo y preservación.
- b) Elaboración del mortero cemento-arena en proporción 1:4, medios manuales en el sitio de la obra.
- c) Suministro de agua para el humedecimiento de muros previos al aplanado, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- d) Colocación del aplanado en muro llevando acabo las indicaciones del proyecto, el aplanado se deberá de formar antes de aplicar el acabado floreado fino en el resto del muro.
- e) Obras auxiliares, trazo, maestras, plomo no se permitirán desplomes ni descuadres, perfilado de aristas.
- f) Limpieza del área de trabajo antes y después de la aplicación de los enjarres.
- g) Retiro de obras auxiliares y andamios.
- h) Consumibles, maniobras y limpieza.
- i) Acarreos verticales y horizontales.
- j) Suministro y colocación de Andamios.
- k) Señalamientos diurnos y nocturnos.
- l) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N•CTR•CAR•1•02•002/00

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Emboquillado a dos aristas de 15 cm de ancho y 2.50 cm de espesor máximo con mortero cemento-arena en proporción 1:4	OC-200



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Emboquillado a dos aristas de 15 cm de ancho y 2.50 cm de espesor máximo con mortero cemento-arena en proporción 1:4	OC-200

EP- Emboquillado aplanado a dos aristas de 15 cm de ancho y 2.5 cms de espesor máximo, con cemento-arena 1:4, incluye: el suministro de todos los materiales, reglas, plomos, niveles, protección a cancelería, mobiliario, abrazadera de varillas para sujetar las reglas, mano de obra, herramienta, escaleras, acarreos, elevaciones y desperdicios y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

#### EMBOQUILLADOS

Es una mezcla que sirve de recubrimiento para los elementos horizontales y verticales de una construcción. Las finalidades de los emboquillados de mezcla pueden ser para:

- Proteger a los elementos constructivos de la intemperie.
- Recubrir irregularidades.
- Proporcionar una base uniforme a otro recubrimiento o como acabado final.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Emboquillado a dos aristas de 15 cm de ancho y 2.50 cm de espesor maximo con mortero cemento-arena en proporción 1:4	OC-200

### 1.3 Ejecución.

La contratista emprenderá los emboquillados en elementos del edificio, como son: puertas, ventanas y el faldón en pretilas.

El emboquillado en paños verticales será con regla-plomo y en los paños horizontales será con nivel-regla. Para la protección de los elementos adyacentes al área de trabajo. Previo a la colocación del emboquillado de mortero, se protegerán debidamente (con polietileno y cinta maskingtape), hasta la terminación de los trabajos, todos los elementos que pudieran mancharse por salpicaduras del mortero, tales como superficies de concreto, cancelos, ventanas, mobiliario, etc.

Previamente a la aplicación del mortero se humedecerán las superficies.

El espesor del aplanado no será mayor de 2 cm ni más de 15 cm de ancho, no se deberán presentar emboquillados en donde la adherencia no sea completa o muestre irregularidades en su aplicación, la arista será debidamente alineada con la misma precisión del perímetro del vano de que se trate.

Su ejecución será a manera de lograr continuidad en la superficie del aplanado, el mortero quede totalmente en contacto de manera regular y continua.

No deberán presentarse emboquillados que por simple percusión con los nudillos de los dedos de la mano denoten huecos o irregularidades en su colocación, o tengan imperfecciones apreciables a simple vista.

### 1.4 Tolerancias.

Desplomes no mayores de 1 cm del elemento recubierto.	
---	--

Ondulaciones en su superficie que no excedan de 5 mm por metro lineal.	
--	--

Verificación de las propiedades físicas y geometría de los materiales.	
--	--

--	--

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Emboquillado a dos aristas de 15 cm de ancho y 2.50 cm de espesor máximo con mortero cemento-arena en proporción 1:4	OC-200

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de materiales para aplicar el emboquillado y puesta en obra, su resguardo y preservación.
- b) Elaboración del cemento-arena en proporción 1:4, medios manuales en el sitio de la obra.
- c) Mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- d) Suministro de agua para el humedecimiento de muros previos al emboquillado, mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- e) Colocación de emboquillado con cemento, misma que se deberá de formar antes de aplicar el acabado final.
- f) Obras auxiliares, trazo, maestras, plomo no se permitirán desplomes ni descuadres, perfilado de aristas.
- g) Limpieza del área de trabajo antes y después de la aplicación de los emboquillados.
- h) Retiro de obras auxiliares y andamios.
- i) Consumibles, maniobras y limpieza.
- j) Suministro de andamios y/o escaleras.
- k) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- l) Acarreos verticales y horizontales.
- m) Señalamientos diurnos y nocturnos.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

S.C.T. LIBROS: 3.01.01, 3.01.02, 3.01.03, 3.02.01, 3.02.02, 3.02.03, 4.01.01, 6.01.01, 6.01.03



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de pintura vinílica a 2 manos de la línea Vinimex de Comex	OC-201



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de pintura vinílica a 2 manos de la línea Vinimex de Comex	OC-201

EP- Suministro y aplicación de pintura vinílica a dos manos en color indicado en proyecto de la línea vinimex, marca comex, incluye: aplicación previa de sellador vinílico 5x1 de la marca comex a una mano, suministro de todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, desperdicios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T) |

#### 1.1 Descripción.

|Pintura.- Es una mezcla de sustancias químicas generalmente líquidas, que al ser aplicadas sobre una superficie, forman una película sólida que permite la protección de los elementos al cual fue aplicado. |

#### 1.2 Disposiciones.

|La| 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y aplicación de pintura vinílica a 2 manos de la línea Vinimex de Comex	OC-201

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Todas las superficies en donde se apliquen las pinturas deben estar secas, libres de polvo y sustancias extrañas, que impidan la adherencia de la pintura.

La contratista deberá aplicar previamente sellador vinílico todo esto para sellar la porosidad de los muros.

Después de la aplicación del sellador, la contratista dejara secar la superficie para poder aplicar la primera mano de pintura, la cual se debe dejar secar antes de aplicar la siguiente mano.

La pintura vinílica se aplica sobre superficies secas mediante el empleo de brocha de pelo largo, rodillo o pistola con compresor de aire, la contratista utilizara la que mejor le convenga. El número de capas aplicadas serán las necesarias hasta obtener una superficie uniforme, pero nunca menor de dos.

La última mano de pintura se aplica en forma pareja siguiendo un solo sentido, vertical u horizontal y nunca en ambos sentidos.

Para diluir las pinturas vinílicas se permite agregarles únicamente agua hasta un 10% en volumen, como máximo.

No se permite agregar a la pintura cemento blanco, yeso, cal, cola, vegetal, aceite de linaza o aguarrás. Sólo cuando se indique en el proyecto, se permiten cambios de tono o de color en un mismo paño.

No se permiten escurrimientos, huellas de brocha, burbujas ni manchas de ninguna especie. |

### 1.4 Tolerancias.

||  
||

||  
||

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y aplicación de pintura vinílica a 2 manos de la línea Vinimex de Comex	OC-201

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Limpieza de la superficie, preparación y aplicado del sellador y pintura.
- b) Protección para evitar daños a otras superficies.
- c) Andamios y escaleras.
- d) Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área.
- e) Suministro de sellador vinílico 5x1 de la marca comex a una mano, agua, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, para su resguardo y preservación.
- f) Empapelado de cancelería, carpintería, y pisos, en la aplicación de la terminación de la pintura.
- g) Control de calidad de los materiales utilizados comprobando que son de la marca y características especificadas en el concepto en tiempo para su autorización y seguimiento de los trabajos.
- h) Obras auxiliares, mamparas para protección de áreas en operación y del área de trabajo.
- i) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- j) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ASTM D-344-59
- b) ASTM D-18-49-615
- c) ASTM D-333-60
- d) ASTM -1475-60
- e) ASTM D-1210-64

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Piso de loseta cerámica de 50x50 cm.	OC- 202



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Piso de loseta cerámica de 50x50 cm.	OC- 202

EP.- Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de primera de la mca. Tendenza de 50x50 cm mod. Doratta pp015 50x50 o similar en calidad asentado con pega mármol blanco y junteador sin arena en color almendra, incluye: suministro de materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Los pisos de loseta son recubrimientos para elementos constructivos horizontales o inclinados, destinados al tránsito, utilizados para definir espacios o funciones específicas. De acuerdo al tipo de material estos recubrimientos pueden clasificarse en alfombras, pétreos, mosaicos, cerámicos, vinílicos.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Piso de loseta cerámica de 50x50 cm.	OC- 202

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

#### Preparar la superficie

La contratista deberá revisar y garantizar que el terminado del piso este completamente nivelado, ya que de lo contrario el pieza de loseta de cerámica no quedará bien instalada, importancia del Nivel y el Plomo. Una tarea esencial para montar correctamente las cerámicas es sacar el nivel del piso y los muros. También hay que sacar el plomo del muro sobre el que se trabajará. Estos pasos son necesarios porque generalmente los pisos y muros no están en línea recta.

Para la colocación de los pisos cerámicos se deberá usar adhesivo interceramic en proporción 5 lts. De agua por saco de 20 kg. Y llana dentada del tamaño de la loseta a instalar, para extender la mezcla. Es indispensable disponer de juntas perimetrales de 5 mm, si el desarrollo del piso es muy grande dejar juntas intermedias cada 10 m2 para exterior y 15 m2 para interior.

En ningún caso se recibirán piezas que tengas rallones o que presenten defectos en las líneas de corte. Por lo que la Contratista se obliga a realizar los cambios de las piezas y entregar trabajos de calidad empleando para ello mano de obra especializada en estos trabajos.

Después de 24 horas de haber realizado la instalación, emboquille, se deberá limpiar los excedentes de adhesivo que existan en las juntas, se procede a la aplicación de la boquilla esparciendo la mezcla, con una llana de goma o de caucho, diagonalmente para que se llenen bien las juntas de dilatación. Verifique la homogeneidad de la junta en su aplicación y apariencia. Limpiar cuidadosamente con una esponja húmeda.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida es metro cuadrado (m2), se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, previo informe del Supervisor de Obra P.U.O.T

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Piso de loseta cerámica de 50x50 cm.	OC- 202

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

- a) Suministro de todos los materiales para aplicar la colocación de la loseta de cerámica, y puesto en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Recortes, desperdicios.
- d) Colocación y fijación de las piezas con pega piso
- e) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- f) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- g) Limpieza antes y después del área de trabajo.
- h) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- i) Obras auxiliares, trazo, maestras, plomo no se permitirán desplomes ni descuadres, perfilados.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

NMX-C-422-ONNCCE-2002 "industria de la construcción – losetas cerámicas esmaltadas y sin esmaltar para piso y muro especificaciones y métodos de prueba"





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de piso anti fatiga de 12 mm de espesor modelo eco comfort, marca eco surfaces.	OC-203



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso anti fatiga de 12 mm de espesor modelo eco comfort, marca eco surfaces.	OC-203

EP: Suministro y colocación de piso anti fatiga de 12 mm de espesor modelo eco comfort, marca eco surfaces, incluye: trazo, preparación de la superficie, colocación, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

## 1.1 Descripción.

### Aplicaciones

Los pisos de caucho reciclado ECOsurfaces le ofrecen un sin número de posibilidades al crear diseños personalizados para aplicaciones de entretenimiento, recreación, deportes, oficinas, salas de salud, industria y almacenaje. Ya sea en láminas o en losetas, los productos ECOsurfaces son flexibles y fáciles de cortar, así que casi cualquier idea se puede convertir en una instalación de pisos.

Todos los productos ECOsurfaces están certificados por FloorScore de que cumplen con la calidad de aire en interiores, lo que los hace ideales para escuelas y edificios de oficinas. Las ECOsurfaces tienen también el potencial de contribuir nueve puntos hacia la certificación LEED, para aplicaciones que contribuyen tanto al diseño como a la certificación de un edificio.

Estar de pie por horas sobre pisos duros conlleva dolor en las piernas, pies, y la espalda, pero el aspecto acojinado de las subcapas de ECOcomfort nos hace pensar que esas son preocupaciones del pasado. ECOcomfort provee la mezcla perfecta de flexibilidad y soporte debajo de casi cualquier superficie para pisos, y es diferente al sistema tradicional de espuma acojinada. Su tecnología exclusiva asegura que mantendrá su resistencia por años. ECOcomfort es una solución ideal para tiendas, oficinas, instituciones, y centros de salud.

## 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 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 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso anti fatiga de 12 mm de espesor modelo eco comfort, marca eco surfaces.	OC-203

### 1.3 Ejecución.

[Todos los productos de caucho ECO sur faces (rollos, losetas, y subcapas) se pueden instalar usando una paleta con muescas cuadradas estándar de 1/16" o 1/8", dependiendo de la aplicación y el producto seleccionado.

Para superficies ECO surfaces de 3.2mm, se recomienda que se use una paleta con muescas de U de 1/16" x 1/32" x 5/64".

Los acabados de pisos serán de tipo anti fatiga de acuerdo a los modelos y dimensiones especificadas en los planos de proyecto, se colocaran en las áreas indicadas de proyecto, una vez que sean revisados los niveles de piso terminado y éstos se encuentren limpios con ausencia de polvo. Se asentaran con pegamento e-grip iii, aplicado con una paleta.

En la colocación del piso se deberán verificar los niveles con regla o escuadra metálica y nunca de madera, además se deberá verificar que el área donde se asentara el material tenga las condiciones apropiadas para una buena adherencia, en caso contrario se deberá realizar un picado o escaificado.

E-Grip III es un pegamento revolucionario de cero-VOC.

Este pegamento es de un componente de uretano, de poco olor, y está formulado específicamente para usarse con la familia de productos de superficies ECORE. Es muy fácil de aplicar con la paleta y viene con propiedad de adhesión mejorada, facilitando su aplicación y Creando juntas casi invisibles.

E-Grip III fue diseñado específicamente para no tener que usar solvente. Con su fórmula curada de humedad, permanentemente elástica, que no se hunde ni se

Mezcla, provee una excelente adherencia a elastómeros, concreto y madera, tanto en interiores como en exteriores.

También cumple con el criterio del Colaborativo para Escuelas de Alto Rendimiento (CHPS) (sección 01350) para calidad de aire en Interiores en salones de clases, como descrito por el manual de Practicas Estándares del Dpto. de Servicios de Salud de California, USA. El examen de emisiones llevo a cabo lo que se conoce como "el protocolo de la Sección 01350 de California" [Practica Estándar para la Prueba de Emisiones Orgánicas Volátiles usando Cámaras Ecológicas de Baja Escala, del Dpto. de Servicios de Salud de California]

Dado a su cero-contenido de VOC, el E-Grip III cumple con todos los requisitos de calidad para materiales de baja emisión, y Potencialmente podría contribuir con 1 punto hacia la certificación LEED. E-Grip III viene en pailas de 2 ó 4 galones, y en cartuchos de 10.1 oz.

Todos los despieces se iniciaran en los accesos de las áreas a cubrir, rematando o ajustando al final de las mismas áreas. Cada despiece se consultara con el supervisor de obra para su aprobación, antes de iniciar los trabajos.

La colocación se procederá una vez que la superficie en donde se instalara el piso se encuentre totalmente limpia libre de polvo, grasa y elementos que no permitan la correcta adherencia del material, una vez que la supervisión y la contratista hallan definido si se colocaran en presentación de rollo a losetas, se colocara de manera uniforme el pegamento de E-Grip III, procurando siempre que la aplicación sea lo más uniforme posible sobre la superficie de concreto, en caso de que el material a aplicar sea en presentación de rollo se realizara antes de la aplicación del pegamento los cortes que se adapten a la superficie de las casetas.

El contratista deberá considerar en su propuesta los cargos asociados a los desperdicios y mermas que se puedan generar a



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso anti fatiga de 12 mm de espesor modelo eco comfort, marca eco surfaces.	OC-203

cause de los trabajos asociados.

El contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Así mismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista. |

## 1.4 Tolerancias.




MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso anti fatiga de 12 mm de espesor modelo eco comfort, marca eco surfaces.	OC-203

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) cuantificado de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto.

El concepto se pagará de acuerdo al precio fijado en el contrato, convenido para el metro cuadrado de piso, por lo que el contratista deberá considerar el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todos los cargos necesarios para la correcta ejecución de estas actividades.

No se medirán para fines de pago las áreas de piso colocado fuera de las secciones de proyecto.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales para aplicar la colocación de piso anti fatiga de 12 mm, y puesto en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- d) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- e) Limpieza antes y después del área de trabajo.
- f) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- g) Obras auxiliares, trazo, maestras, plomo no se permitirán desplomes ni descuadres, perfilados.

1.7 Normatividad a cumplir.

| |



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de 33x33 cm	OC-204



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de 33x33 cm	OC-204

EP-Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de 33 x 33 mca. interceramic mod. boulder en color grey pei iv o similar en calidad, pegado con adhesivo interceramic, junteado con emboquillado color arena. incluye: suministro de los materiales, trazo, nivelado, plomeado, escuadras, cortes, junteados, desperdicios, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos precio por unidad de obra terminada (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Los recubrimientos para elementos constructivos horizontales o inclinados, destinados al tránsito, utilizados para definir espacios o funciones específicas. De acuerdo al tipo de material estos recubrimientos pueden clasificarse en alfombras, pétreos, mosaicos, cerámicos, vinílicos.

- Son piezas para recubrimiento de forma regular, compuesta por dos o más capas; la inferior, obtenida por una mezcla de cemento Portland y arena; la superior o superficie de desgaste, hecha a base de cemento Portland blanco, pigmentos para dar color y a título enunciativo, no limitativo, polvo de mármol, grano de mármol, roca triturada u otros materiales especificados por el proyecto y/o por la API; todas las partes, formando una unidad.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de 33x33 cm	OC-204

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Preparar la superficie

La contratista deberá revisar y garantizar que el terminado del piso este completamente nivelado, ya que de lo contrario la pieza de loseta de cerámica no quedará bien instalada, importancia del Nivel y el Plomo. Una tarea esencial para montar correctamente las cerámicas es sacar el nivel del piso y los muros. También hay que sacar el plomo del muro sobre el que se trabajará. Estos pasos son necesarios porque generalmente los pisos y muros no están en línea recta.

Para la colocación de los pisos cerámicos se deberá usar adhesivo interceramic en proporción 5 lts. De agua por saco de 20 kg. Y llana dentada del tamaño de la loseta a instalar, para extender la mezcla. Es indispensable disponer de juntas perimetrales de 5 mm, si el desarrollo del piso es muy grande dejar juntas intermedias cada 10 m2 para exterior y 15 m2 para interior. Se debe respetar el ancho mínimo de juntas. Se debe respetar el ancho mínimo de juntas (para cerámicos de 20x20 o 20x30 debe ser de 10 mm y para 30x30 debe ser de 15 mm).

La mayoría de los defectos de colocación de pisos cerámicos se debe a la mala ejecución del contra piso y carpetas, por lo tanto es de fundamental importancia la construcción de los mismos. Estos deben estar bien nivelados, no deben estar asentados sobre un terreno poco resistente y los mismos a su vez deben ser impermeables y resistentes.

La carpeta de asiento tendrá pendiente mínima hacia los bordes.

Después de 24 horas de haber realizado la instalación, emboquille con una dosificación 1:5 o 5:15 dependiendo del ancho de la junta de dilatación. Siga las instrucciones indicadas por el fabricante, se deberá limpiar los excedentes de adhesivo que existan en las juntas, se procede a la aplicación de la boquilla esparciendo la mezcla, con una llana de goma o de caucho, diagonalmente para que se llenen bien las juntas de dilatación. Verifique la homogeneidad de la junta en su aplicación y apariencia.

Limpia cuidadosamente con una esponja húmeda.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	

### 1.5 Medición y forma de pago.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de piso de loseta de cerámica de 33x33 cm	OC-204

La unidad de medida es metro cuadrado (m<sup>2</sup>), se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, previo informe del Supervisor de Obra P.U.O.T

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

- a) Suministro de todos los materiales para aplicar la colocación de la loseta de cerámica, y puesto en obra, su resguardo y preservación.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Suministro y colocación de loseta cerámica de 33x33.
- d) Pegapiso y junteador.
- e) Recortes, desperdicios.
- f) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- g) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- h) Limpieza antes y después del área de trabajo.
- i) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- j) Obras auxiliares, trazo, maestras, plomo no se permitirán desplomes ni descuadres, perfilados.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

NMX-C-422-ONNCCE-2002 "industria de la construcción – losetas cerámicas esmaltadas y sin esmaltar para piso y muro especificaciones y métodos de prueba"

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de zoclo 10 cm de espesor de loseta cerámica.	205, 207



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Suministro y colocación de zoclo 10 cm de espesor de loseta cerámica.	205, 207

EP.-OC-205.- Zoclo de 10 cm de loseta de cerámica de primera de la mca. Tendenzza de mod. Doratta o similar en calidad asentado con pega mármol blanco y junteador sin arena en color almendra.

OC-207.- Zoclo de 11 cm de loseta de cerámica marca interceramic, mod. boulder en color grey pei iv o similar en calidad, pegado con adhesivo interceramic, junteado con emboquillado color arena.

Incluye: suministro de materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Definición: cuerpo o borde inferior de una obra que permite elevar los basamentos hasta un mismo nivel. El término también se emplea en otros ámbitos de la arquitectura, para nombrar al friso o rodapié (es decir, a la franja o tabique que se instala en la parte de las paredes más cercana al piso para protegerlas de los golpes o con sentido estético) y a la parte de un pedestal que forma parte de la base.

Lo más importante a la hora de la instalación de un zóclo es que su medida sea precisa y que coincida con las necesidades de la pared.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de zoclo 10 cm de espesor de loseta cerámica.	205, 207

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.

Para la colocación del zoclo el Contratista deberán de realizar cortes de loseta cerámica de 10 cm de ancho del mismo color y textura de los pisos; La mezcla a utilizar para pegarlos, es con pega mármol blanco y junteador sin arena en color almendra. La proporción será la recomendada por el producto.

Para la colocación del zoclo el Contratista deberá de determinar las líneas a seguir y que estén correspondan a las del piso colocado de tal manera que el piso y el zoclo tengan una apariencia uniforme y agradable a la vista.

En ningún caso se recibirán piezas que tengan rallones o que presenten defectos en las líneas de corte. Por lo que la Contratista se obliga a realizar los cambios de las piezas y entregar trabajos de calidad empleando para ello mano de obra especializada en estos trabajos.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de los todos los materiales puestos en obra y su resguardo
- b) Mano de obra, herramienta y equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos
- c) Cargas, acarreos, elevaciones.
- d) Limpieza previa a la colocación de las piezas de zoclo.
- e) Recortes, desperdicios.
- f) Colocación y fijación de las piezas con pega piso.
- g) Señalización y limpieza del sitio de los trabajos.
- h) Todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de zoclo 10 cm de espesor de loseta cerámica.	205, 207

1.7 Normatividad a cumplir.

NMX-C-422-ONNCCE-2002.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra civil.

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de zoclo de 10 cm, a base de piso anti fatiga de 12 mm de espesor, modelo eco comfort, marca eco surfaces.	206



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de zoclo de 10 cm, a base de piso anti fatiga de 12 mm de espesor, modelo eco comfort, marca eco surfaces.	206

EP- Suministro y colocación de zoclo de 10 cm, a base de piso anti fatiga de 12 mm de espesor, modelo eco comfort, marca eco surfaces, incluye: arreglo del área, colocación, limpieza, materiales, mano de obra, herramientas, equipo, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.)

### 1.1 Descripción.

Se entenderá por zoclo al remate horizontal instalado en el muro en todo el perímetro de colocación donde se instale el piso, con la finalidad rematar el contorno de una manera estética y uniforme.

### 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 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 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de zoclo de 10 cm, a base de piso anti fatiga de 12 mm de espesor, modelo eco comfort, marca eco surfaces.	206

Todos los productos de caucho ECO sur faces (rollos, losetas, y subcapas) se pueden instalar usando una paleta con muescas cuadradas estándar de 1/16" o 1/8", dependiendo de la aplicación y el producto seleccionado.

Para superficies ECO surfaces de 3.2mm, se recomienda que se use una paleta con muescas de U de 1/16" x 1/32" x 5/64".

Los acabados de pisos serán de tipo anti fatiga de acuerdo a los modelos y dimensiones especificadas en los planos de proyecto, se colocaran en las áreas indicadas de proyecto, una vez que sean revisados los niveles de piso terminado y éstos se encuentren limpios con ausencia de polvo. Se asentaran con pegamento e-grip iii, aplicado con una paleta.

En la colocación del zoclo se deberán verificar los niveles con regla o escuadra metálica y nunca de madera, además se deberá verificar que el área donde se asentara el material tenga las condiciones apropiadas para una buena adherencia, en caso contrario se deberá realizar un picado o escarificado.

E-Grip III es un pegamento revolucionario de cero-VOC.

Este pegamento es de un componente de uretano, de poco olor, y está formulado específicamente para usarse con la familia de productos de superficies ECORE. Es muy fácil de aplicar con la paleta y viene con propiedad de adhesión mejorada, facilitando su aplicación y Creando juntas casi invisibles.

E-Grip III fue diseñado específicamente para no tener que usar solvente. Con su fórmula curada de humedad, permanentemente elástica, que no se hunde ni se

Mezcla, provee una excelente adherencia a elastómeros, concreto y madera, tanto en interiores como en exteriores.

También cumple con el criterio del Colaborativo para Escuelas de Alto Rendimiento (CHPS) (sección 01350) para calidad de aire en Interiores en salones de clases, como descrito por el manual de Practicas Estándares del Dpto. de Servicios de Salud de California, USA. El examen de emisiones llevo a cabo lo que se conoce como "el protocolo de la Sección 01350 de California" [Practica Estándar para la Prueba de Emisiones Orgánicas Volátiles usando Cámaras Ecológicas de Baja Escala, del Dpto. de Servicios de Salud de California]

Dado a su cero-contenido de VOC, el E-Grip III cumple con todos los requisitos de calidad para materiales de baja emisión, y Potencialmente podría contribuir con 1 punto hacia la certificación LEED. E-Grip III viene en pailas de 2 ó 4 galones, y en cartuchos de 10.1 oz.

Todos los despieces se iniciaran en los accesos de las áreas a cubrir, rematando o ajustando al final de las mismas áreas. Cada despiece se consultara con el supervisor de obra para su aprobación, antes de iniciar los trabajos.

La colocación se procederá una vez que la superficie en donde se instalara el piso se encuentre totalmente limpia libre de polvo, grasa y elementos que no permitan la correcta adherencia del material, una vez que la supervisión y la contratista hallan definido si se colocaran en presentación de rollo a losetas, se colocara de manera uniforme el pegamento de E-Grip III, procurando siempre que la aplicación sea lo más uniforme posible sobre la superficie de concreto, en caso de que el material a aplicar sea en presentación de rollo se realizara antes de la aplicación del pegamento los cortes que se adapten a la superficie de las casetas.

Para la colocación del zoclo se deberá trazar sobre el muro con tiralíneas de gis, los niveles y una línea que indique la dirección y posición alineada que deberán seguir los zoclos, una vez trazado se deberán hacer cortes de 10cm de ancho del material del piso por la longitud que requiera el muro en que se colocara el zoclo, cuando ya se encuentren cortados los tramos de zoclo se aplicara el pagamento sobre el muro y se permitirá que auto seque por algunos minutos, también se aplicara pegamento en la cara del zoclo que ira en contacto con el muro permitiendo de la misma forma que auto seque por algunos minutos, una vez que se encuentren las dos superficies listas para su pegado se irán adhiriendo las tiras de zoclo a mano con un guante de algodón o una franela de tela cuidando que se peguen firmemente por la línea q previamente se trazó.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de zoclo de 10 cm, a base de piso anti fatiga de 12 mm de espesor, modelo eco comfort, marca eco surfaces.	206

El contratista deberá considerar en su propuesta los cargos asociados a los desperdicios y mermas que se puedan generar a cause de los trabajos asociados.

El contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Así mismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.

### 1.4 Tolerancias.

||

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro lineal (ml) cuantificado de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto.

El concepto se pagará de acuerdo al precio fijado en el contrato, convenido para el metro lineal de zoclo, por lo que el contratista deberá considerar el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todos los cargos necesarios para la correcta ejecución de estas actividades.

No se medirán para fines de pago las áreas de zoclo colocadas fuera de las secciones de proyecto.

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) El suministro de los todos los materiales puestos en obra y su resguardo
- b) Mano de obra, Herramienta y equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos
- c) Cargas, acarreos, elevaciones.
- d) Limpieza previa a la colocación de las piezas de zoclo.
- e) Recortes, desperdicios.
- f) Colocación y fijación de las piezas E-Grip III es un pegamento revolucionario de cero-VOC.
- g) Señalización y limpieza del sitio de los trabajos.
- h) Todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de Practicas Estándares del Dpto. de Servicios de Salud de California, USA.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de porcelanato de 60x60 cm en fachadas.	OC-208,209, 210



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de porcelanato de 60x60 cm en fachadas.	OC-208,209, 210

EP- OC- 208.- Suministro y colocación de porcelanato de 60x60 acabado piedra natural mod. Slate enego, Mca. Tendezza, asentado con adhesivo durentto pega porcelanico color gris

OC-209.- Suministro y colocación de porcelanato de 60 x 60 acabado esmaltado mod. Slate ossidata, Mca. Tendezza, asentado con adhesivo durentto pega porcelanico color gris

OC-210.- Suministro y colocación de porcelanato de 60x60 acabado esmaltado mod. Macerata, Mca. Tendezza, asentado con adhesivo durentto pega porcelanico color gris.

Incluye: Preparación de la superficie, trazo, colocación, limpieza, materiales, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Es un material cerámico compuesto por arenas sílicas y caolines que se aplica en pavimentos, revestimientos y fachadas. Durante su fabricación se emplean las más sofisticadas técnicas en la industria de la cerámica. Es un material pulido, no lleva recubrimientos de esmalte, lo que permite que el diseño siempre esté presente en la superficie además de ser rectificado y calibrado.

El porcelanato es un material de alta resistencia a los cambios de temperatura, al desgaste y a una gran variedad de ácidos (excepto al fluorhídrico que daña cualquier tipo de cerámica). Conserva su característico brillo y diseño sobre la superficie al ser un material no esmaltado.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de porcelanato de 60x60 cm en fachadas.	OC-208,209, 210

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

#### Preparar la superficie

La contratista deberá revisar y garantizar que el terminado del muro este completamente nivelado, ya que de lo contrario la pieza de porcelanato no quedará bien instalada, importancia del Nivel y el Plomo. Una tarea esencial para montar correctamente los porcelanatos es sacar los niveles de los muros al igual que en los pisos, en los muros deben de controlarse sus plomos.

La superficie del muro deberá tener un acabado rustico que permita que el adhesivo de la colocación del porcelanato registre una buena adherencia ya que por su posición en muro se requiere, se deberá tener principal atención en la aplicación del adhesivo ya que esta deberá tener la consistencia que el fabricante apunte en su ficha técnica de preparación.

También es recomendable para ver el nivel de terminación, tomar las medidas de piso a cielo y cuadrar exactamente la ubicación de los cortes, programando así la ubicación exacta de canterías, cenefas y cortes.

La mayoría de los defectos de colocación de porcelanatos se deben a la mala ejecución del plomo y niveles, por lo tanto es de fundamental importancia la construcción de los mismos. Estos deben estar bien nivelados y plomeados.

Se debe revisar todo el producto antes de proceder a la instalación, verificando tono, calibre, etc., ya que las variaciones son inherentes a estos procesos industriales, sobre todo en el caso de productos rústicos, por lo que se recomienda trabajar con buena iluminación. Es recomendable una vez chequeado el producto, ir mezclando varias cajas entre sí y en ese momento proceder a la instalación.

Después de 24 horas de haber realizado la instalación, emboquille. Siga las instrucciones indicadas por el fabricante, se deberá limpiar los excedentes de adhesivo que existan en las juntas, se procede a la aplicación de la boquilla esparciendo la mezcla, con una llana de goma o de caucho, diagonalmente para que se llenen bien las juntas de dilatación. Verifique la homogeneidad de la junta en su aplicación y apariencia.

Finalmente la Supervisión podrá implementar una revisión de los trabajos por medio de la inspección visual y sonora ya que podrá con un martillo o un mazo de madera golpear ligeramente cada una de las piezas y por medio del sonido saber si se encuentra correctamente fijada al muro.

Limpiar cuidadosamente con una esponja húmeda.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de porcelanato de 60x60 cm en fachadas.	OC-208,209, 210
1.5 Medición y forma de pago.		
[La unidad de medida es metro cuadrado (m2), se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, previo informe del Supervisor de Obra P.U.O.T ]		

<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Suministro de todos los materiales para aplicar la colocación del porcelanato, y puesto en obra, su resguardo y preservación.</li> <li>b) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.</li> <li>c) Suministro de los porcelanatos en las dimensiones, modelos y marca señalada en el catalogo de concepto.</li> <li>d) Cortes, desperdicios.</li> <li>e) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.</li> <li>f) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.</li> <li>g) Limpieza antes y después del área de trabajo.</li> <li>h) Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</li> <li>i) Obras auxiliares, trazo, plomo no se permitirán desplomes ni descuadres, perfilados.</li> </ul>
--

<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <p>  </p>
--



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de azulejo marca Interceramic mod. Vintage rectificado de 25 x 75 cms. Color White.	OC-211



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de azulejo marca Interceramic mod. Vintage rectificado de 25 x 75 cms. Color White.	OC-211

El suministro y colocación de azulejo modelo vintage rectificado de 25x75 cm color white mca. interceramic asentado con pegazulejo junteado con boquilla sin arena color blanco, incluye: limpieza y trazo del área a recubrir, colocación, limpieza, junteado, recortes, desperdicios, limpieza materiales, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Son recubrimientos para elementos constructivos horizontales, verticales o inclinados, ladrillo pequeño vidriado, de varios colores, usado para revestir paredes de cocina, baños, etc., hacer frisos en iglesias, portales, etc.

### 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de azulejo marca Interceramic mod. Vintage rectificado de 25 x 75 cms. Color White.	OC-211

### 1.3 Ejecución.

Preparar la superficie

El área de colocación deberá estar perfectamente limpia y nivelada; deberá trazarse la retícula en muro para la determinación de despiece y recortes, mismos que por ningún motivo podrán ser menores al 75% de la pieza, en cuyo caso el recorte se ejecutará en dos hiladas.

Todas las piezas deben tener sus cantos lisos y libres de salientes; las aristas deben ser rectas y no presentar desportilladuras; los colores empleados deberán garantizar firmeza en sus tonos.

Una tarea esencial para montar correctamente las cerámicas es sacar el nivel de los muros. También hay que sacar el plomo del muro sobre el que se trabajará. Estos pasos son necesarios porque generalmente los muros no están en línea recta.

Después de 24 horas de haber realizado la instalación, emboquille esparciendo la mezcla, con una llana de goma o de caucho teniendo cuidado de llenar bien las juntas de dilatación. Verifique la homogeneidad de la junta en su aplicación y apariencia.

Limpie cuidadosamente con una esponja húmeda.

Es importante limpiar inmediatamente los residuos de boquilla y mortero, pues al secarse es difícil retirarlos. ]

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica. |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de azulejo marca Interceramic mod. Vintage rectificado de 25 x 75 cms. Color White.	OC-211

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de azulejo, pegazulejo, junteador blanco y de los materiales puestos en obra.
- b) Preparación y limpieza de la superficie.
- c) Trazo, colocación.
- d) Recortes con cortadora, ajustes, desperdicios y detalles en salidas eléctricas, hidrosanitarias y demás necesarias.
- e) Limpieza del área de trabajo.
- f) Escaleras
- g) Consumibles, maniobras y limpieza final del azulejo con aplicación de líquidos y/o soluciones de acuerdo a la recomendación del proveedor del azulejo.
- h) 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) NMX-C-422-ONNCCE-2002.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de manto impermeable prefabricado (MIP), de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster.	OC-212



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de manto impermeable prefabricado (MIP), de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster.	OC-212

EP- Suministro y colocación de manto impermeable prefabricado (MIP), de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster acabado gravilla color terracota, categoría fester mip 15 APP marca fester o equivalente en calidad, incluye: preparación de la superficie existente, acarreo, elevaciones, escaleras, andamios, calentamiento con soplete, extintor, terminados, vulcanizados, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Sistema impermeable prefabricado, de rápida aplicación, elaborado con asfalto modificado con polipropileno atáctico (APP), con acabado gravilla color terracota, reforzado internamente con una membrana de poliéster de alta resistencia. Al colocarse con flama directa (soplete) forma un manto hermético al paso del agua de excelente durabilidad y resistencia que no requiere recubrimiento reflectivo adicional.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de manto impermeable prefabricado (MIP), de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster.	OC-212

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

#### RESTRICCIONES

No aplicarlo sobre superficies húmedas, encharcadas o saturadas de agua)

No usarlo sobre elementos de metal.

#### 1.- preparación de la superficie

- Elimine partes sueltas o flojas y salientes filosas o puntiagudas.
- Capas antiguas o deterioradas de otros productos deberán ser retiradas
- Limpie polvo óxidos, grasas y partículas sueltas.

#### 2.- Imprimación :

- Aplicar una capa a mano uniforme de HIDROPRIMER tal y como viene (sin diluir) la razón de 5.00 m2 por litro. Dejar secar 24 horas aprox.

#### 3.-Resanado de Fisuras:

- Una vez seco el HIDROPRIMER y en caso de existir fisuras, calafateelas (rellénelas) con sellador PLASTIC CEMENT.

#### 4.- Refuerzo de puntos críticos:

- Sobre el HIDROPRIMER ya seco, coloque en cada punto crítico una pieza de refuerzo de FESTERMIP APP-PS 4.0 MM. LISO, empleando la misma técnica de vulcanización que se expone para la instalación del manto impermeable.

#### 5.- Instalación del manto Impermeable:

- Antes de proceder a la instalación del manto elimine eventuales impurezas que se hayan depositado durante el secado del Imprimador, pasando un trapo húmedo.
- Caliente por medio de soplete de gas la cara interior de una sección del manto hasta fundir la película transparente de polipropileno que trae integrada, y proceda de inmediato a asentarla contra la superficie, presionando ligeramente a efecto de que suelde por vulcanización el asfalto modificado. Repita esta operación a medida que va extendiendo el rollo de FESTERMIP APP-PS 4.5 MM HOJUELA.
- Para la colocación de los rollos subsecuentes deje traslapes de 10 cm. A los lados y 10 cm. Sobre los extremos de cada uno. Adhiera por vulcanización la sección a traslapar, presionándola (de preferencia mediante rodillo), contra el rollo inferior de forma tal que "escupa" aproximadamente 1 cm. De material asfáltico por su borde.
- La duración de una impermeabilización a base de FESTERMIP 5.4 MM, puede ser fácil y notablemente incrementada, mediante reforzamiento como primera capa de un manto adicional de FESTERMIP APPPS 3.0 o 4.00 MM. LISO
- Procure que los traslapes del segundo manto no se superpongan a los del manto anterior.
- Con un trapo húmedo elimine totalmente el talco antiadherente que viene en la superficie del FESTERMIP.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de manto impermeable prefabricado (MIP), de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster.	OC-212

#### PRESENTACION

Rollos de 1 m. de ancho por 10.00 m. de largo con acabado hojuela en colores blancos y terracota

#### ALMACENAJE

- Siempre almacene los rollos al terminar, no los dejes extendidos.
- El almacenaje debe ser en área seca, bajo techo colocados verticalmente en una sola estiba.
- Los materiales deben ser almacenados en tarimas levantadas del suelo.
- Mantenga los rollos protegidos del ambiente con cubierta de platico.

Para tal efecto, la contratista deberá seguir al pie de la letra las instrucciones de aplicación del fabricante.

Todos los materiales que se utilicen en la impermeabilización de azoteas deberán ser nuevos y de primera calidad.

El supervisor de obra, tendrá la facultad de rechazar cualquier impermeabilización, que a su juicio, se no haya sido correctamente realizada, para que ésta sea sustituida y corregida sin que esto represente ninguna compensación extra al contratista.

La contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables a la contratista.

En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m2) de material colocado, así como está indicada en el catálogo de conceptos. Para fines de pago se determinará directamente en obra los metros cuadrados realizados por la contratista.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de manto impermeable prefabricado (MIP), de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster.	OC-212

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puesto en obra y su resguardo.
- b) Limpieza y preparación de la superficie a impermeabilizar.
- c) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- d) Mano de obra, equipo de seguridad (guantes, lentes y mascarillas), herramienta, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) Aplicación del producto siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- f) Delimitación del sitio de los trabajos.
- g) Calentamiento con soplete, extintor, terminados, vulcanizados, recortes y desperdicios.
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- i) Limpieza del área de los trabajos, antes, durante y al término.

1.7 Normatividad a cumplir.

METODO ASTM D-5147-95

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de falso plafón reticular de 61x61cm., modelo Radar marca USG.	OC-213



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de falso plafón reticular de 61x61cm., modelo Radar marca USG.	OC-213

EP- Suministro y colocación de falso plafón reticular de 61x61 cm mod. Radar de la mca. USG o similar en calidad, incluye: suministro de materiales, elementos de suspensión tipo Donn, colocación, fijación, recortes, desperdicios, escaleras, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Se entenderá plafón reticular, a todo el sistema utilizado que incluya la soporteria, el colganteo, canales de amarre, canaletas de carga, y los elementos modulares, que se requieran para realizar el sistema de plafones de las casetas y las estructuras que lo requieran.

Paneles patentados que se instalan en nuevos o ya existentes sistemas de suspensión de te expuesta 15/16" resultando en ranuras finas de 1/4"

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de falso plafón reticular de 61x61cm., modelo Radar marca USG.	OC-213

### 1.3 Ejecución.

La contratista para la colocación del sistema de falso plafón reticular requerirá previamente haber establecido el despiece de la colocación del plafón en el área a cubrir, se procederá a la colocación del sistema tal y como lo requiera el proyecto.

La contratista deberá señalar el punto de despiece del plafón así como la ubicación de la retícula.

Ya definido el despiece se traza en el piso las ubicaciones de los colgantes de alambre galvanizado #12 el primero se marca a 20 cm. máximo del perímetro, procederemos a marcar los puntos de colgante con una separación de máxima de 1.22 mts, y se sube el trazo con un block.

Los sistemas de anclaje a la losa o plafón serán con clavos expansivos con ángulos o armillas que se fijaran a la losa en las marcas para colgantes.

Trazaran en los muros la altura donde se colocara el plafón ayudándose con un nivel para que este perfectamente colocado.

Procedente de esto colocaran los colgantes de alambre galvanizado, que previamente tendrán que a ver estado tensados para evitar que se doblen una vez colocados, después se amarraran y se dejaran el largo señalado a la medida donde se colocara el plafón.

Se instalara el Angulo perimetral que se colocara en la marca en el muro a la altura del plafón.

El sistema de fijación será por tornillos de 1 ¼" con taquete plástico, las ranuras deberán estar alineadas con el colgante correspondiente.

Se colocaran las "T" principales amarradas en los colgantes de alambre galvanizado a lo largo de la azotea estas paralelas entre sí, todo esto para formar la retícula donde se colocaran los plafones.

Las instalaciones que se alojaran entre el espacio del nivel del plafón, deberá contar con su propio sistema de colgante, mismas que deberán de colgarse independientemente sin necesidad de colocarse de los colgantes del plafón ya que no soportaría el peso del objeto y se desplomaría.

Antes de colocar los paneles la contratista deberá hacer las pruebas de las instalaciones para ver su correcto funcionamiento.

La contratista instalará cada uno de los plafones en los sitios, líneas y niveles señalados en el proyecto y/o las ordenes del supervisor de obra. En la colocación de los plafones se deberán verificar los niveles y descuadres con regla o escuadra metálica y nunca de madera, además se deberá verificar que el área donde se colocará el plafón tenga las condiciones apropiadas para una buena instalación.

Todos los despieces se iniciaran en los accesos de las áreas a cubrir, rematando o ajustando al final de las mismas áreas. Cada despiece se consultara con el supervisor de obra para su aprobación, antes de iniciar los trabajos.

Todos los materiales que utilice la contratista para la fabricación de cajillos en plafón de tabla roca deberán ser nuevos y de primera calidad.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de falso plafón reticular de 61x61cm., modelo Radar marca USG.	OC-213

El supervisor de obra, tendrá la facultad de rechazar cualquier elemento o accesorio, que a su juicio, se encuentre dañado o mal colocado, para que éste sea sustituido por otro de las mismas características y en perfecto estado.

El supervisor de obra deberá dar constancia por escrito al contratista de su aceptación a entera satisfacción de cada plafón que haya sido colocado.

La contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.

#### 1.4 Tolerancias.

||

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) cuantificado de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto. No se medirán para fines de pago las áreas de plafón colocadas fuera de las secciones de proyecto. (P.U.O.T.).

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

- a) Suministro de todos los materiales tales como: Placas prefabricadas texturizadas, la suspensión metálica, los anclajes, el alambre, taquetes, balazos, etc.
- b) Trazos perimetrales, para la alineación y nivelación de los perfiles de suspensión.
- c) Recorte, desperdicios.
- d) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que la supervisión de APIMAN apruebe o indique.
- e) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de gárgola lisa de 50x14 cm para desagüe de aguas pluviales. I	OC-215



## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de gárgola lisa de 50x14 cm para desagüe de aguas pluviales.	OC-215

EP- Suministro y colocación de gárgola lisa prefabricada de 50x14 cm para desagüe de aguas pluviales, incluye: suministro de los materiales, fijación entre muro pretil y losa, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Es un elemento estético saliente que se utiliza principalmente para bajada de aguas pluviales (lluvia) y ornamentación.

Ideal para cualquier tipo de construcción tanto por su fácil instalación como por su estilo.

## 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 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 transito 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.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.   Suministro y colocación de gárgola lisa de 50x14 cm para desagüe de aguas pluviales.	OC-215

### 1.3 Ejecución.

[La contratista realizara un orificio entre el paño de la losa y el pretil que salga directamente hacia el exterior de la edificación con las dimensiones de la gárgola, de tal manera que se colocara la gárgola prefabricada en el orificio, pegándola con mezcla cemento arena, subsecuente de esto se esperara a que la pieza quede fija al orificio después se procederán a emboquillar la junta entre la gárgola y el pretil dando un acabado igual al de la losa para evitar cualquier tipo de filtración y humedades.

Consideraciones para la colocación de gárgolas:La gárgola deberá tener una pendiente igual o mayor al 2%.

- Sellar perfectamente las uniones o juntas.
- Evitar colocarlas hacia los vientos dominantes.
- La longitud de esta deberá ser de 40 a 60 cm dependiendo del nivel.
- Desaguar hacia un área jardineada. |

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	

### 1.5 Medición y forma de pago.

[Las gárgolas se medirán por pieza (PZA), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) |

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Limpieza de la superficie, preparación.
- Suministro de todos los materiales puesto en obra y su resguardo.
- Suministro de las gárgolas, materiales, mano de obra, limpieza previa a la aplicación de la pieza y herramienta.
- Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales y equipo.
- Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área.
- Pasos en pretil para colocación de gárgola, colocación con mortero y resane de la superficie.
- Escaleras y andamios.
- Delimitación del sitio de los trabajos.
- Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- Limpieza del área de los trabajos. |

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Gotos en faldón, a base de cemento - arena proporción 1:4	OC-216



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Goteros en faldón, a base de cemento - arena proporción 1:4	OC-216

EP- Goteros en faldón, a base de cemento - arena proporción 1:4, incluye materiales, mano de obra, reglas para fronteras, acarreo, terminados, desperdicios, escaleras, andamios, elevaciones, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Los goteros en general van en la parte longitudinal inferior de una superficie, faldón, una marquesina, etc., y se utilizan para evitar que el agua escurra de manera vertical y no humedezca la parte interior de la losa.

### 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 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 transito 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.

El contratista realizara los goteros con reglas metálicas o de madera que colocara en el extremo interior del lecho bajo de la marquesina, procediendo a zarpear esa zona con abundante cemento-arena prop. 1:4, dándole así el perfilado, nivelado y debidamente terminado para proceder a retirar las reglas, dejando el abultado del gotero con el espesor necesario a lo largo de la superficie de la marquesina.

Por último ya que este totalmente fraguado el gotero se le da un terminado con acabado fino bien perfilado.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Goteros en faldón, a base de cemento - arena proporción 1:4	OC-216

1.4 Tolerancias.

No Aplica.	

1.5 Medición y forma de pago.

Los Goteros se medirán por metro lineal (ML), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales para aplicar el gotero ya puesto en obra, su resguardo y preservación.
- b) Elaboración de la mezcla cemento-arena en proporción 1:4, medios manuales en el sitio de la obra.
- c) Mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- d) Colocación del gotero en la marquesina de la fachada, respetando la geometría de proyecto, el gotero se deberá de formar antes de aplicar el acabado floreado fino a las boquillas.
- e) Obras auxiliares, trazo, perfilado de aristas.
- f) Limpieza del área de trabajo antes y después de la aplicación de los aplanados del gotero.
- g) Suministro y colocación de Andamios.
- h) Consumibles, maniobras y limpieza.
- i) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- j) Acarreos verticales y horizontales.
- k) Retiro de obras auxiliares y andamios.
- l) Señalamientos diurnos y nocturnos.

1.7 Normatividad a cumplir.

||



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro lambrin a base de placas de tablamento durock sobre bastidor de postes y canales estructurales, en interior de modulo elevado	OC-217



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro lambrin a base de placas de tablamiento durock sobre bastidor de postes y canales estructurales, en interior de modulo elevado	OC-217

EP Muro lambrin a base de placas de tablamiento durock sobre bastidor de postes y canales estructurales, en interior de modulo elevado, incluye: Suministro de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Placas rectangulares con espesor de 13 mm, fabricadas a base de cemento Portland® con aditivos especiales y reforzadas con malla de fibra de vidrio integrada dentro de la placa en sus caras exterior e interior los extremos son cuadrados y los bordes longitudinales son boleados y lisos, formados para recibir un tratamiento de juntas a base de cementos especiales y cinta de fibra de vidrio a manera de cubrir totalmente las juntas entre placas y dejar una superficie lisa preparada para recibir recubrimientos tales como pasta, pintura, acabados cerámicos y pétreos.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro lambrin a base de placas de tablamiento durock sobre bastidor de postes y canales estructurales, en interior de modulo elevado	OC-217

### 1.3 Ejecución.

Previo a la colocación de la placas de durock, el Contratista deberá de fabricar bastidor a base de postes y canales estructurales los cuales se fijaran sobre una estructura a base de ptr, previamente colocada.

La colocación de los postes y canales estructurales que sujetaran las placas de durock, se fijaran a una estructura primaria a base de ptr, la cual ya deberá de contener las dimensiones para vanos de puertas y ventanas mismos que se respetaran en la colocación del bastidor.

Las placas de Tablamiento Durock se fija a bastidores metálicos con tornillos especiales con separación máxima de 40.6 cm. (16"), a centros, para la fabricación de los bastidores metálicos se usará lámina cal. 20 como mínimo.

Las placas se pueden colocar vertical u horizontalmente pero manteniendo las juntas verticales en coincidencia con los postes del bastidor, la separación de los postes será de 61 cm. (24").

La placa se fija a estos bastidores con tornillos autorroscentes especialmente fabricados separados no más de 20 cm. a centros. Los tornillos adecuados para los tableros de cemento marca Durock son los tornillos protegidos para la acción alcalina del cemento y son los DS de 1 1/4" y de 1 5/8" que ofrece USG.

Las juntas entre placas se ocultan por medio de una cinta de malla de fibra de vidrio que sirve de refuerzo a una capa de Durock Basecoat (mortero de cemento con aditivos especiales).

El Contratista deberá considerar previo a la colocación de las placas de Durock, la colocación de las instalaciones que se tengan mismas que deberán quedar ocultas, para lo cual deberá realizar el reforzamiento en la colocación de cajas eléctricas para salidas de apagadores y contactos.

El acabado final de los muros lambrin será con estuco. ]

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica. |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Muro lambrin a base de placas de tablamiento durock sobre bastidor de postes y canales estructurales, en interior de modulo elevado	OC-217

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo, cuantificado en obra, P.U.O.T

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

- a) Suministro placas de durock y de todos los materiales y accesorios puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Fabricación de bastidor a base de postes y canales estructurales cal. 20 fijados a estructura de ptr.
- c) Tornillería, cinta de fibra de vidrio, Basecoat.
- d) Recortes y desperdicios.
- e) Refuerzo para la colocación de salidas eléctricas.
- f) Acarreos verticales de los materiales.
- g) Andamios, escaleras y obras auxiliares.
- h) Manejo, acarreo, carga, transporte, descarga y maniobras de los materiales necesarios.
- i) Limpieza del área de trabajo.
- j) Retiro de andamios y obras auxiliares.
- k) Consumibles, maniobras y limpieza.
- l) 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) Manual técnico de instalación del fabricante.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de hojas de alucobond en estructura de PTR.	OC-218



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de hojas de alucobond en estructura de PTR.	OC-218

EP- Suministro y colocación de hojas de alucobond sobre estructuras de PTR, en icono central de plazoleta y elemento central en casetas y fachadas de modulo elevado Incluye: materiales, perfiles y accesorios, recortes, montaje, fijación, sellados, desperdicios, andamios, mano de obra, herramienta, equipo, tornillos, acarreo de material sobrante, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

El Panel compuesto de Aluminio (ACP) Por sus siglas en inglés: Aluminium Composite Panel(ACP), o Aluminium Composite Material: Panel (ACM) También se le conoce con el Genérico de (Alucobond) que es La marca producida por ALCAN que a finales de los años 60 introdujo al mercado este material. El ACM es una hoja tipo sándwich, conformada por un compuesto de polietileno de baja densidad no tóxico, cubierto (inferior y superiormente) por láminas de aluminio de alta calidad, de grosor de 5mm.

Las excelentes propiedades del material ayudan a la inspiración y permiten soluciones adaptables a todos los campos de la arquitectura – desde el ámbito privado, edificios públicos, sedes empresariales, oficinas representativas, hasta el comercio y la industria sin olvidar el diseño corporativo de imagen como por ejemplo en gasolineras, concesionarios, bancos o supermercados.

El Panel De Aluminio se adapta perfectamente a los contornos de los edificios, dibujando líneas dinámicas contra el cielo. Este material se destaca por la combinación de confortabilidad, planeidad, estabilidad y resistencia a la intemperie. Gracias a su estructura compuesta, El Panel De Aluminio puede adoptar muchas formas, colocándose como una segunda piel sobre la estructura del edificio. Su buena conformabilidad no se encuentra en contradicción con la estabilidad y planeidad. Éstas están aseguradas por la elevada resistencia a la flexión de las láminas de panel.

#### VENTAJAS:

**RIGIDO Y LIGERO:** El panel es un material rígido y ligero lo cual le permite ser rolando o doblado para su uso en columnas, faldones, interiores y exteriores.

**RESISTENCIA AL CLIMA Y LA CORROSION:** Su fabricación en aluminio y polietileno brinda una enorme resistencia a las condiciones extremas del clima y minimiza la posibilidad de presencia de corrosión por sales solubles.

**FABRICACION SEGUN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE:** Ofrece la posibilidad de surtir material en diferentes medidas para reducir desperdicios en los proyectos y debido a nuestra distribución regional ofrecemos mejores tiempos de entrega.

**MEJOR MANIOBRABILIDAD:** Pueden utilizarse en él máquinas convencionales para cortar, rolar, doblar, asegurar, unir, y juntar paneles modulando al tamaño requerido según el diseño del proyecto.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de hojas de alucobond en estructura de PTR.	OC-218

### 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 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 transito 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.

#### Instalación.

La contratista revisara el proyecto para ubicar y realizar los trazos sobre la estructura, donde se instalaran las piezas del alucobond, respetando las líneas, niveles, áreas y formas que indique el proyecto.

Las piezas de alucobond se instalaran sobre la estructura de ptr, revistiendo todo el perímetro de la estructura, apoyándose con perfiles y accesorios para las uniones entre placa y placa, los filetes y los cambios de cara, dependiendo del diseño con entrecalles, y para finalizar se aplica sellador estructural en las juntas, para asegurar el hermetismo y durabilidad del material y de su instalación.

Queda bajo la exclusiva responsabilidad de la Contratista la correcta fabricación de las piezas de alucobond, y se obliga a facilitar el acceso a la planta de habilitado y armado al personal del API, para que puedan verificar los procedimientos de trabajo, muestreos y pruebas de materiales que consideren necesarios. La API dará el visto bueno para autorizar al constructor el transporte de las piezas prefabricadas al sitio de la colocación.

La contratista deberá manejar con el debido cuidado todas y cada una de las piezas de alucobond, para no dañarlas o inutilizarlas durante la fabricación, acarreo y montaje o cualquier otra maniobra que se requiera.

La API rechazará cualquier pieza dañada durante el transporte o montaje que no sea conveniente utilizar, debiendo ser repuesta o reparada por cuenta del constructor.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de hojas de alucobond en estructura de PTR.	OC-218

Todas las piezas deberán estar limpias y sin deformaciones. Si hay que enderezar alguna pieza o parte de ella, se hará por medio de algún proceso que no altere el material y que haya sido autorizado.

La modulación de las piezas será la determinada en los planos de acabado o podrá ser la que proponga el Contratistas siempre y cuando se mejore la apariencia de los elementos a cubrir y previa autorización del Representante de API.

El Contratistas sobre la estructura de ptr, suministrar todos los elementos de sujeción y fijación que garanticen una estructura sólida y firme siguiendo las recomendaciones del fabricante.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

Los trabajos que el contratista ejecute en suministro y colocación del alucobond, se medirán, para fines de pago, en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación al décimo, al efecto se medirán directamente en la obra las superficies colocadas con apego a lo señalado en el proyecto, incluyendo en este concepto el suministro de todos los materiales con mermas, desperdicios y fletes, la mano de obra, herramientas, el equipo necesario y la limpieza final. No serán medidas para fines de pago, todas aquellas superficies instaladas que no cumplan con los niveles de calidad requeridos.

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

- a) Suministro, flete, acarreo y resguardo de todos los materiales tales como: placas de alucobond, tornillería, perfiles y accesorios de aluminio, sellador estructural, anclas para fijación.
- b) Trazo, Montaje, fijación y sellados.
- c) Recorte, desperdicios.
- d) Mantenimiento de las piezas hasta su entrega a la supervisión. Teniendo que hacer las reparaciones pertinentes si está se viera afectada antes de su recepción.
- e) Control de calidad de la pieza.
- f) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que la supervisión de APIMAN apruebe o indique.
- g) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- h) Andamios y escaleras, equipo de seguridad.
- i) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de instalación del fabricante.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de tablero de acero porcelanizado, una cara con respaldo de aglomerado y cemento, bastidor metálico marca alpher porcewol color azul.	OC - 219



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



## Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de tablero de acero porcelanizado, una cara con respaldo de aglomerado y cemento, bastidor metálico marca alfher porcewol color azul.	OC - 219

EP: Suministro y colocación de tablero de acero porcelanizado una cara con respaldo de aglomerado y cemento, bastidor metálico marca alfher porcewol color azul, en piezas prefabricadas de 0.60 x 1.20 m, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El acero porcelanizado de alta calidad, se fabrica a base de una lámina de acero extra plana, la cual es doblemente horneada, primero con un esmalte vítreo fundente como base a una temperatura de 820°C en todas sus caras y posteriormente con un esmalte vítreo del color requerido, con el cual se obtiene el acabado final de la lámina. Al fundirse estos elementos sus moléculas se integran formando un nuevo material llamado ACERO PORCELANIZADO.

Características generales del Acero Porcelanizado:

- Total permanencia de color y matiz.
- Muy resistente a rayones, raspaduras y desgaste.
- No se oxida ni se corroe en ambientes húmedos.
- Facilidad de limpieza y mantenimiento.
- Resistencia al calor y al fuego.
- No retiene bacterias.
- Proporciona una alta resistencia al vandalismo en zonas de intenso tráfico

El panel Porcewol está formado a base de lámina de acero porcelanizado en ambas caras y al centro un sustrato que rigidizara las piezas para crear un panel muy útil para usarse al igual que el vidrio dentro de perfil de aluminio comercial, pudiendo crear, cancelos, muros, puertas, etc.

### 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 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de tablero de acero porcelanizado, una cara con respaldo de aglomerado y cemento, bastidor metálico marca alfer porcewol color azul.	OC - 219

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

### 1.3 Ejecución.

La contratista previamente identificara los elementos en los que se especifique la colocación de tableros de acero porcelanizado, para determinar las dimensiones de los tablero y la cantidad de los mismos así como las piezas de ajuste.

El Contratista respetara las dimensiones de los tableros que se especifican en los planos del proyecto, por lo que para realizar el pedido de los tableros al fabricante deberá de proporcionar los planos para que este fabrique las piezas a las medidas requeridas.

El Contratistas deberá previo a la colocación de los tableros de acero porcelanizado deberá colocar una estructura a base de prt, para que sobre de esta se coloquen los tableros.

Existen varias formas de instalación dependiendo de la obra y la forma de la pieza (paneles planos o curvos), pero en su gran mayoría son realizados con omegas de acero o tubulares con recubrimiento anticorrosivo y dependiendo del diseño con uniones a hueso, o entrecalle con canal para cubrir la tornillería (pija cabeza Phillips autorroscante), o ribete de aluminio para cubrir la unión del panel sencillo (solo con interior de fibrocemento) y para finalizar se aplica sellador estructural sanitario en la juntas, para asegurar el hermetismo y durabilidad del material y de su instalación.

El Contratista será el único responsable de la correcta fabricación de los tableros de acero porcelanizado así como su colocación y fijación y sellado de los mismos, por lo que deberá seguir las recordaciones del fabricante.

No se aceptaran tableros que presentes rayones, golpes o deformaciones generadas durante su manejo o colocación, por lo que el Contratista deberá de garantizar la calidad y buena presentación de las piezas hasta la recepción de la obra.

### 1.4 Tolerancias.




MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de tablero de acero porcelanizado, una cara con respaldo de aglomerado y cemento, bastidor metálico marca alpher porcewol color azul.	OC - 219

## 1.5 Medición y forma de pago.

Los trabajos que el contratista ejecute en suministro y colocación de tablero de acero porcelanizado, se medirán, para fines de pago, en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación al décimo, al efecto se medirán directamente en la obra las superficies colocadas con apego a lo señalado en el proyecto, incluyendo en este concepto el suministro de todos los materiales con mermas, desperdicios y fletes, la mano de obra, herramientas, el equipo necesario y la limpieza final. No serán medidas para fines de pago, todas aquellas superficies instaladas que no cumplan con los niveles de calidad requeridos.

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y resguardo de todos los materiales tales como: tablero acero porcelanizado, tubulares con recubrimiento anticorrosivo, tornillería, ribete de aluminio, sellador estructural sanitario, anclas para fijación.
- b) Trazos perimetrales, para la alineación y nivelación de los perfiles de suspensión.
- c) Fabricación de estructura a base de tubulares de acero, cortes, desperdicios, soldadura.
- d) Colocación y fijación de estructura metálica.
- e) Recorte, desperdicios.
- f) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que la supervisión de APIMAN apruebe o indique.
- g) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- h) Andamios y escaleras.
- i) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de instalación del fabricante.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de policarbonato	OC-220, 221



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de policarbonato	OC-220, 221

EP| **OC-220.-** Suministro y colocación de policarbonato de 9 mm color verde en hojas de 1.00 x 3.35 m sobre cubierta de paradero.

**OC-221.-** Suministro y colocación de policarbonato transparente solido de 6mm de espesor para paramento de paradero.

Incluye: herrajes de fijación, suministro de los materiales, silicón y/o acrilastic de sellado, aplicación de vinil en apoyo con vigas, andamios y maniobras de izaje y montaje, mano de obra, herramientas, equipo, acarrees, limpieza, prueba de hermeticidad contra lluvias, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.) |

### 1.1 Descripción.

| El policarbonato (PC) es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termo formar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. El nombre "policarbonato" se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular. |

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de policarbonato	OC-220, 221

### 1.3 Ejecución.

#### Instalación.

La contratista revisara el proyecto para ubicar y realizar los trazos sobre la estructura, donde se instalaran las piezas del policarbonato, respetando las líneas, niveles, áreas y formas que indique el proyecto.

Las piezas de policarbonato se instalaran sobre la estructura del paradero, apoyándose con perfiles de policarbonato, tornillería y accesorios para las uniones entre placa y placa, los extremos de las placas se utilizara cinta de aluminio para evitar filtraciones de agua y humedad, para las uniones entre placa y placa se utilizara el perfil "h" de policarbonato, en los extremos se colocara el perfil "c" como remate de bordes y presionado con un mazo de goma para que compacte y una las placas y para finalizar se colocan golillas y arandelas donde se instaló tornillería para evitar filtraciones de agua en las orificios.

Queda bajo la exclusiva responsabilidad de la contratista la correcta fabricación de las piezas de policarbonato, La API dará el visto bueno para autorizar al constructor el transporte de las piezas prefabricadas al sitio de la colocación.

La contratista deberá manejar con el debido cuidado todas y cada una de las piezas de policarbonato, para no dañarlas o inutilizarlas durante la fabricación, acarreo y montaje o cualquier otra maniobra que se requiera.

La API rechazará cualquier pieza dañada durante el transporte o montaje que no sea conveniente utilizar, debiendo ser repuesta o reparada por cuenta del constructor.

Todas las piezas deberán estar limpias y sin deformaciones. Si hay que enderezar alguna pieza o parte de ella, se hará por medio de algún proceso que no altere el material y que haya sido autorizado.

En ambos caso tanto en el suministro y colocación de laminas de policarbonato alevolar y las laminas de policarbonato solido el Contratista deberá de seguir las recomendaciones del fabricante y distribuidor para el fin que se aplique en los proyecto. |

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

Los trabajos que el contratista ejecute en suministro y colocación de las piezas de policarbonato, se medirán, para fines de pago, en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación al décimo, al efecto se medirán directamente en la obra las superficies colocadas con apego a lo señalado en el proyecto. No serán medidas para fines de pago, todas aquellas superficies instaladas que no cumplan con los niveles de calidad requeridos. |

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de policarbonato	OC-220, 221

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, flete, acarreo y resguardo de todos los materiales tales como: placas de policarbonato, tornillería, perfiles, cintas y accesorios de aluminio, silicón, anclas para fijación.
- b) Trazo, Montaje, fijación y sellados.
- c) Recorte, desperdicios.
- d) Mantenimiento de las piezas hasta su entrega a la supervisión. Teniendo que hacer las reparaciones pertinentes si está se viera afectada antes de su recepción.
- e) Control de calidad de la pieza.
- f) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que la supervisión de APIMAN apruebe o indique.
- g) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- h) Andamios y escaleras, equipo de seguridad.
- i) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de instalación del fabricante.

||



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de madera tropical teca en banca de paradero tratada con penta cloro fenol de 2"x4" canteada y cepillada	OC - 222



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de madera tropical teca en banca de paradero tratada con penta cloro fenol de 2"x4" canteada y cepillada	OC - 222

EP- Suministro y colocación de madera tropical teca en banca de paradero tratada con penta cloro fenol de 2"x4" canteada y cepillada incluye: herrajes y tornillería para fijado a ptr, equipo, desperdicios, acarreos, limpieza del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

En los últimos años ha aumentado considerablemente el uso de maderas tropicales como material para la decoración y los muebles. Una de las más utilizadas, es la madera de teca, que une una gran resistencia y durabilidad con la belleza de su beta. El precio es sin embargo elevado, y se considera una de las maderas más apreciadas.

La madera de teca verdadera procede de la especie *Tectona Grandis*, de la familia de las Verbenáceas. Este árbol se da naturalmente en Tailandia, La India, Myanmar, Indochina y Java, pudiendo alcanzar alturas de hasta 40 metros. También se cultiva en plantaciones de áreas tropicales en África y de América Latina. Es de un color amarillento o dorado, aunque se suele oscurecer con un tratamiento natural extraído también de este árbol, el aceite de teca. Es una madera de gran finura y fácil de trabajar, de fibra sólida y densa. No es corrosiva y resiste a termitas y hongos. Gracias a la impermeabilidad que le proporciona su aceite (que deberemos aplicar al menos dos veces al año para preservar el aspecto original de la madera), también resiste a la humedad sin requerir pintura ni barniz.

Debido a su valor, ha sido una de las maderas que más se ha extendido, estando su comercio y exportación en auge. Te advertimos, que compruebes la procedencia de dicha madera cuando adquieras un producto. El certificado del FSC, es una garantía, y constituye un sello ecológico cada vez más demandado por los consumidores

#### TECA (*Tectona grandis*)

El duramen es color amarillo-oro oscuro, volviéndose marrón oscuro con la exposición a la luz; la albura es de color amarillento pálido, bien diferenciada. Sólida de fibra compacta y de secado lento. La madera de teca es fina y dura, cualidad muy apreciada para diversos usos, es una madera que contiene sílice; fácil de trabajar, secar y preservar; su durabilidad natural es buena y tiene buena estabilidad dimensional.

Tiene resistencia a las termitas, los hongos y a la intemperie es prácticamente insensible a la humedad y a los insectos. Tiene un aceite antiséptico que la hace muy resistente y la protege del ataque de diversos organismos. Por las características anteriores y por su belleza, se la considera una de las especies más valiosas del mundo.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de madera tropical teca en banca de paradero tratada con penta cloro fenol de 2"x4" canteada y cepillada	OC - 222

La teca se adapta a gran variedad de suelos, pero requiere de climas con una estación seca bien definida (3 a 5 meses), con temperaturas medias anuales entre 22 y 28°C, una precipitación media anual de 1250 a 1500 mm. y altitudes entre los 0 a 1000 metros. Cultivado extensivamente en plantaciones dentro de su gama natural así como en áreas tropicales de África y de América latina.

Generalmente es de color pardo dorado uniforme, pero puede ser marrón medio u oscuro y presentar un veteado más oscuro, casi negro. Es de poros anillados, con los dibujos de los anillos de crecimiento muy visibles en las superficies aserradas al cuarto y una textura gruesa que frecuentemente es irregular. Es untuosa al tacto y tiene un característico olor a cuero. Es una madera de peso medio, más pesada que la caoba pero más ligera que el roble. La teca se seca lentamente pero bien, y una vez seca se caracteriza por su estabilidad. Por su peso, es un madera fuerte, pero es difícil de aserrar y de trabajar debido a su naturaleza abrasiva. Es extremadamente duradera.

El grado de humedad y las altas temperaturas del clima tropical, hacen de esta madera, la más idónea materia prima para obtener un mobiliario que resista óptimamente las inclemencias del exterior en el tiempo

## 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.

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de madera tropical teca en banca de paradero tratada con penta cloro fenol de 2"x4" canteada y cepillada	OC - 222

**1.3 Ejecución.**

La madera teca deberá esta cepillada y canteada antes de proceder a la aplicación del penta cloro fenol y deberá realizarse en un área en la que el impacto ambiental sea el mínimo generado, las piezas deberán fijarse al Angulo de soporte de la banca por medio de pijas especiales para madera y se supervisara que estén perfectamente alineadas y con la separación que indica el proyecto se cuidara que no se tengan ondulaciones o desviaciones una vez colocadas. ]

**1.4 Tolerancias.**

||

||

**1.5 Medición y forma de pago.**

El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad metro lineal (ml.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT). ]

**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.
- El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, y demás aditamentos requeridos
- la aplicación de los químicos y componentes de protección
- el corte, la colocación de las pijas de sujeción.

**1.7 Normatividad a cumplir.**

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Mosaico veneciano marca Kolorines serie iris, color Golden de 2 x 2 cm.	OC-223



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Mosaico veneciano marca Kolorines serie iris, color Golden de 2 x 2 cm.	OC-223

EP-Suministro y colocación de mosaico veneciano mca. Kolorines, series iris, color Golden de 2x2 cm asentado con cemento crest, con boquilla con sellador color arena en lavabo. incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie existente, cortes, acarreos, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

#### 1.1 Descripción.

Un mosaico (del latín mosaicum [opus], [obra] relativa a las Musas, artística)<sup>1</sup> es una obra pictórica elaborada con pequeñas piezas de piedra, cerámica, vidrio u otros materiales similares de diversas formas y colores, llamadas teselas, unidas mediante yeso, u otro aglomerante, para formar composiciones decorativas geométricas o figurativas. Cuando las piezas empleadas son de madera se denomina taracea.

#### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Mosaico veneciano marca Kolorines serie iris, color Golden de 2 x 2 cm.	OC-223

### 1.3 Ejecución.

Para garantizar un mejor resultado es recomendable que la superficie a recubrir este sólida, nivelada a plomo firme estructuralmente y limpia de cualquier elemento que impida la adherencia al recubrimiento.

Se deberá extender la mezcla sobre el soporte asegurando una cobertura uniforme, después se tendrá que empastar la placa por el lado libre del papel cubriendo perfectamente todas las esquinas y llenando los espacios entre pastilla y pastilla para lograr una mayor adherencia.

Se deberá colocar la placa con el empaste sobre la superficie de instalación con el lado del papel dirigido al colocador, ejerciendo presión con la flota de madera o goma a fin de asentar el recubrimiento.

Se tendrá que asegurar que la distancia entre placa y placa sea el mismo que entre pastilla y pastilla de manera que desaparezcan las uniones entre una y otra y esperar a que la adhesión sea consistente.

Después se tendrá que humedecer el papel con ayuda de una esponja y se deberá esperar a que absorba el agua para retirar el papel tomándolo de un ángulo y tirándolo siempre en sentido diagonal y de manera rasante, teniendo cuidado de no despegar las pastillas.

En caso que sea necesario se tendrá que emparejar las pastillas con ayuda de una cuchara, y desaparecer las uniones entre placa y placa.

Posteriormente se tendrá que distribuir la mezcla de emboquillado sobre el recubrimiento de manera diagonal forzando hacia adentro de manera que las juntas queden llenas y permita que la mezcla penetre.

Por último se limpiara con una esponja húmeda el exceso sobrante y enseguida limpie de nuevo con un paño limpio y seco para pulir el recubrimiento y obtener el acabado final.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Mosaico veneciano marca Kolorines serie iris, color Golden de 2 x 2 cm.	OC-223

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (M2), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de las placas de mosaico, cemento crest, junteador color arena y de los materiales puestos en obra.
- b) Colocación y junteado.
- c) Recortes, ajustes y detalle en salidas eléctricas, hidrosanitarias y demás necesarias.
- d) Limpieza del área de trabajo.
- e) Obras auxiliares
- f) Retiro de obras auxiliares.
- g) Consumibles, maniobras y limpieza final del azulejo con aplicación de líquidos y/o soluciones de acuerdo a la recomendación del proveedor del azulejo.
- h) 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) NMX-C-422-ONNCCE-2002.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Suministro y colocación de cancelería de aluminio y vidrio.	Clave OC-224 al 243
--	---	------------------------



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cancelería de aluminio y vidrio.	OC-224 al 243

EP- Suministro y colocación de cancelería de aluminio y vidrio en dimensiones indicadas en los planos de proyecto, a base de perfiles de aluminio anodizado en color natural marca Cuprum con cristal claro de 6 mm de espesor, incluye: materiales, fabricación, instalación, fijación, sellado perimetral con silicón, felpas, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

La puerta es un objeto de madera o metal que se abre y cierra permitiendo la apertura del muro diseñada y construida para permitir el paso cuando así se desee de los usuarios a una edificación.

Una ventana es un vano o hueco elevado sobre el suelo, que se abre en una pared con la finalidad de proporcionar luz y ventilación a la estancia correspondiente.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Suministro y colocación de cancelería de aluminio y vidrio.	Clave OC-224 al 243
--	---	------------------------

### 1.3 Ejecución.

La Contratista deberá emplear los conceptos de trabajo a que se hacen referencia, deberán emprender las siguientes operaciones:

La contratista tendrá que llevar las piezas ya cortadas, habilitadas y/o armadas de las partes que forman la estructura.

Ya teniendo la estructura el contratista colocara y montara en el sitio las piezas y partes que forman la estructura según lo indique el proyecto.

Todas las operaciones que se requieran, tanto de taller como de campo, para efectuar la fabricación y el montaje deberán ser realizadas por personal especializado.

Queda bajo la exclusiva responsabilidad del contratista la correcta fabricación de las piezas en taller, y se obliga a facilitar el acceso a la planta de habilitado y armado al representante del API, para que puedan verificar los procedimientos de trabajo, muestreos y pruebas de materiales que consideren necesarios. La API dará el visto bueno para autorizar al constructor el transporte de las partes de la estructura o la estructura completa al sitio de la colocación.

La contratista deberá manejar con el debido cuidado todas y cada una de las partes de la estructura, para no dañarlas o inutilizarlas durante la fabricación, acarreo y montaje o cualquier otra maniobra que se requiera.

La API rechazará cualquier pieza dañada durante el transporte o montaje que no sea conveniente utilizar, debiendo ser repuesta o reparada por cuenta del constructor.

Todo material, piezas o partes de la estructura deberán estar limpias y sin deformaciones. Si hay que enderezar alguna pieza o parte de ella, se hará por medio de algún proceso que no altere el material y que haya sido autorizado.

Todos los cortes y biseles necesarios deberán sujetarse a las líneas y trazo indicados en el proyecto.

Los cortes para formar todas las piezas de una estructura se podrán realizar por medio de plasma, láser, sierra, cizalla, arco o soplete. Deberán quedar con un acabado libre de rebabas u otras irregularidades.

Las uniones de las piezas que forman una estructura podrán ser con pernos o tornillos.

En los elementos que se describan la utilización de duelas de aluminio esta deberá estar libre de cualquier defecto como ralladuras, ondulaciones o golpes: no se admitirán piezas que tengan despostilladuras o estén estrelladas.

La colocación de vidrios, cristales o acrílicos deberá ser hermética al paso del agua, deberán quedar asentados perfectamente sobre los marcos, para evitar movimientos o vibraciones dentro de los mismos donde quedarán asentados con calzas de plomo, hule y el tipo de empaque se indique el proyecto, ya sea mastique, sellador de hule o empaque de vinil.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de cancelería de aluminio y vidrio.	OC-224 al 243

En la colocación de vidrios sobre ventanas, cancelas y puertas que sean construidas con perfiles tubulares de lámina (herrería), el vidrio deberá cortarse con una holgura de (3) tres milímetros en todo su perímetro, entre marco y vidrio. Los cortes en el vidrio deberán ser rectos y a escuadra.

El vidrio se fijará al marco por medio de grapas, cañuelas, junquillos o molduras. El número de elementos de sujeción estará en función de las dimensiones del vidrio, debiendo quedar una holgura equivalente al 50% del espesor del vidrio entre la cara interna de la cañuela y el vidrio, espacio que será ocupado por el empaque o mastic. Las molduras podrán ser de aluminio o láminas sujetadas por medio de tornillos o pijas al manguete.

Cuando la colocación de vidrios sea sobre cancelería o ventanas y puertas de aluminio, el sistema de fijación de vidrios será por medio de vinilo, se colocará en forma continua, iniciándose en una de las esquinas superiores de manera que las esquinas restantes sean continuas.

#### 1.4 Tolerancias.

No aplica

||

||

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad para fines de estimación y pago será la pieza (PZA) de puerta o ventana fabricada, instalada, y con todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento, cuantificado en obra. Precio por unidad terminada (P.U.O.T.)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cancelería de aluminio y vidrio.	OC-224 al 243

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

- a) Traslado de personal y equipo al sitio de trabajo.
- b) Suministro de todos los materiales para su fabricación y todos los herrajes para su óptimo funcionamiento.
- c) El almacenamiento y resguardo del equipo de fabricación y acabado de la cancelería de aluminio será responsabilidad de la contratista.
- d) Resane y pintura de paredes despostilladas y manchadas producto de su instalación.
- e) Mantenimiento de la pieza hasta su entrega a la supervisión. Teniendo que hacer las reparaciones pertinentes si está se viera afectada antes de su recepción.
- f) Todos los herrajes necesarios para el correcto funcionamiento de los elementos fabricados y colocados.
- g) Control de calidad de las piezas, así como de los herrajes utilizados.
- h) Obras auxiliares, mamparas para protección de áreas en operación y del área de trabajo.
- i) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- j) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL MOD.VA123CL MCA. LG	IE-244



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL MOD.VA123CL MCA. LG	IE-244

EP-Suministro e instalación de sistema de aire acondicionado mini-Split tipo hi-Wall mod.va123cl mca. LG o equivalente en especificaciones, con capacidad de 24,000 btu/hr y/o 2.0 t.r. para operar a 220v/1f/60hz gas refrigerante R-410A incluye: mano de obra, herramientas, materiales, tubería de cobre tipo "L" para circuito de refrigeración, aislamiento térmico, protección al exterior a base de manta cruda y pintura tipo fester, mirilla de líquido, filtro deshidratador, tubería de pvc para dren de condensados, interconexión mecánica, eléctrica de fuerza y control, carga de gas, soldadura de plata, base estructural para unidad condensadora, tacones anti vibratorios, paso en losa, muros, emboquillados, pruebas, arranques y todo lo necesario para su correcta instalación, (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Se define como aire acondicionado al sistema electromecánico usado para regular las condiciones en cuanto a la temperatura (calefacción o refrigeración), humedad, limpieza (renovación, filtrado) y el movimiento del aire adentro de los locales.

El sistema de aire acondicionado split es un equipo de aire acondicionado que está conformado en dos partes, unidad interior (evaporador) y unidad externa (condensador), la unidad interna se ubica en una pared o cielo dentro del área a refrigerar y la unidad externa se ubica en el exterior. Se le llama así debido a que sus componentes principales son separados unos de los otros.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL MOD.VA123CL MCA. LG	IE-244

1.3 Ejecución.

La contratista suministrara el equipo de la marca y capacidades solicitadas mencionadas en el proyecto, la instalación se empleara por el personal especializado y siguiendo las recomendaciones del fabricante para el montaje y correcto funcionamiento del equipo.

La contratista determinara a base del proyecto la ubicación del equipo de aire acondicionado mini Split.

Para la realización de este concepto se considerarán la colocación y fijación de las unidades compresor y evaporador del sistema de aire acondicionado, interruptor de seguridad, tubería de cobre, aislamientos, tubería de PVC para drenado de condensados, según lo estipulado en los planos del proyecto.

Adicionalmente, se deberá considerar para las conexiones eléctricas la cinta de aislar #33 y todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc.

La contratista deberá considerar los trabajos relativos a la instalación del equipo de aire acondicionado tales como ranurado y resane para tuberías de drenado, tuberías de cobre, fijación de unidad compresora mediante taquetes expansivos y tornillos con base soporte anclada en la zona indicada por la supervisión de obra.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

Ya instalado el equipo y con la presencia del representante del API la contratista deberá determinar las pruebas pertinentes para corroborar ninguna falla en la instalación o equipo de aire acondicionado.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



## Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL MOD.VA123CL MCA. LG	IE-244

### 1.4 Tolerancias.

<b>Altura de montaje:</b>	2.30 m
<b>Evaporador</b>	
Espaciamiento lateral	15cm mínimo
Espaciamiento superior	15cm mínimo
<b>Condensador</b>	
Espaciamiento lateral	50cm mínimo
Espaciamiento posterior	30cm mínimo
Espaciamiento frontal	20cm mínimo

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza.) por unidad de obra terminada. Para efecto de pago y estimación se cuantificarán piezas colocadas según líneas de proyecto. Sólo se medirán para su pago aquellos trabajos que cumplan con lo establecido por el proyecto, el catálogo y las presentes especificaciones.

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Colocación, fijación de compresor en zona acordada con la supervisión de obra.
- Colocación, fijación de evaporador en el interior de la construcción.
- Colocación, corte y fijación de tubería de cobre tipo L.
- Colocación, corte y fijación de tubería de PVC para dren de condensados.
- Colocación, fijación y conexión de interruptor de seguridad de capacidades indicadas en plano.
- Conexión del circuito de refrigeración y de la alimentación eléctrica.
- Pruebas de funcionamiento, y fugas.
- Andamios y escaleras.
- Delimitación del sitio de los trabajos.
- Parte proporcional por cable y tubería en dobleces, desperdicios por habilitado, tornillería, cinta aislante.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del APIMAN.
- Suministro, carga, acarreo, descarga de todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL MOD.VA123CL MCA. LG	IE-244

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NOM-001-SEDE-2005
- b) NOM-011-ENER-2006

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL SERIE G SEER 10 MCA TRANE	IE-245,246,247



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL SERIE G SEER 10 MCA TRANE	IE-245,246,247

EP-| **IE-245.-** Suministro y colocación de mini-split solo frio con capacidad de 18,000 btu/h a 220v, 1f/60hz. Tipo Hi-Wall, serie G, seer 10, mca. Trane con evaporadora 2mww0518g1 y condensador 2twk0518g1, o similar.

**IE-246.-** Suministro y colocación de mini-split solo frio con capacidad de 12,000 btu s, 1.0 tr a 220v, 1f/60hz. Tipo Hi-Wall, serie G, seer 10, mca. Trane con evaporadora 2mcw0512g1 y condensador 2ttk0512g1, o similar.

**IE-247.-** Suministro y colocación de mini-split solo frio con capacidad de 30,000 btu/h a 220v, 1f/60hz. Tipo Hi-Wall, serie G, seer 10, mca. Trane con evaporadora 2mcw0530g1 y condensador 2ttk0530g1, o similar

incluye tubería, desagüe, colocación, fijación, conexión, puesta en servicio, aislante térmico, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.) |

### 1.1 Descripción.

Se define como aire acondicionado al sistema electromecánico usado para regular las condiciones en cuanto a la temperatura (calefacción o refrigeración), humedad, limpieza (renovación, filtrado) y el movimiento del aire adentro de los locales.

El sistema de aire acondicionado split es un equipo de aire acondicionado que está conformado en dos partes, unidad interior (evaporador) y unidad externa (condensador), la unidad interna se ubica en una pared o cielo dentro del área a refrigerar y la unidad externa se ubica en el exterior. Se le llama así debido a que sus componentes principales son separados unos de los otros. |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL SERIE G SEER 10 MCA TRANE	IE-245,246,247

## 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 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

## 1.3 Ejecución.

La contratista suministrara el equipo de la marca y capacidades solicitadas mencionadas en el proyecto, la instalación se empleara por el personal especializado y siguiendo las recomendaciones del fabricante para el montaje y correcto funcionamiento del equipo.

La contratista determinara a base del proyecto la ubicación del equipo de aire acondicionado mini Split.

Para la realización de este concepto se considerarán la colocación y fijación de las unidades compresor y evaporador del sistema de aire acondicionado, interruptor de seguridad, tubería de cobre, aislamientos, tubería de PVC para drenado de condensados, según lo estipulado en los planos del proyecto.

Adicionalmente, se deberá considerar para las conexiones eléctricas la cinta de aislar #33 y todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc.

La contratista deberá considerar los trabajos relativos a la instalación del equipo de aire acondicionado tales como ranurado y resane para tuberías de drenado, tuberías de cobre, fijación de unidad compresora mediante taquetes expansivos y tornillos con base soporte anclada en la zona indicada por la supervisión de obra.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL SERIE G SEER 10 MCA TRANE	IE-245,246,247

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

Ya instalado el equipo y con la presencia del representante del API la contratista deberá determinar las pruebas pertinentes para corroborar ninguna falla en la instalación o equipo de aire acondicionado.

#### 1.4 Tolerancias.

Altura de montaje:	2.30 m
Evaporador	
Espaciamiento lateral	15cm mínimo
Espaciamiento superior	15cm mínimo
Espaciamiento lateral	50cm mínimo
Espaciamiento posterior	30cm mínimo
Espaciamiento frontal	20cm mínimo

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado mini Split tipo HI-WALL SERIE G SEER 10 MCA TRANE	IE-245,246,247

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza.) por unidad de obra terminada. Para efecto de pago y estimación se cuantificarán piezas colocadas según líneas de proyecto. Sólo se medirán para su pago aquellos trabajos que cumplan con lo establecido por el proyecto, el catálogo y las presentes especificaciones.

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

- Colocación, fijación de compresor en zona acordada con la supervisión de obra.
- Colocación, fijación de evaporador en el interior de la construcción.
- Colocación, corte y fijación de tubería de cobre tipo L.
- Colocación, corte y fijación de tubería de PVC para dren de condensados.
- Colocación, fijación y conexión de interruptor de seguridad de capacidades indicadas en plano.
- Conexión del circuito de refrigeración y de la alimentación eléctrica.
- Pruebas de funcionamiento, y fugas.
- Andamios y escaleras.
- Delimitación del sitio de los trabajos.
- Parte proporcional por cable y tubería en dobleces, desperdicios por habilitado, tornillería, cinta aislante.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del APIMAN.
- Suministro, carga, acarreo, descarga de 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.

- NOM-001-SEDE-2005
- NOM-011-ENER-2006

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Inodoro marca american standard.	OC-249



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Inodoro marca american standard.	OC-249

EP.-Suministro y colocación de inodoro marca american standard modelo hábitat elongado 01490\_01487 color blanco. incluye: asiento para inodoro H-137 11029, junta de cera, pijas, manguera tramada, llave angular, mano de obra especializada, materiales de consumo, pruebas, suministro de materiales, taquetes, acarreo al sitio de trabajo, retiro del material sobrante, equipo, herramientas, pruebas de funcionamiento, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Se denomina retrete, inodoro o escusado al elemento sanitario utilizado para recoger y evacuar los excrementos y la orina humanos hacia la instalación de saneamiento y que (mediante un cierre de sifón de agua limpia) impide la salida de los olores de la cloaca hacia los espacios habitados.

Generalmente los inodoros se fabrican de porcelana, pero también de porcelana blanca y de acero inoxidable.

### 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 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 transito 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Inodoro marca american standard.	OC-249

### 1.3 Ejecución.

Revisar los planos del proyecto para la ubicación e instalación del W.C.

El contratista debe consultar el manual del fabricante, para armar el inodoro y los herrajes del tanque, se coloca la brida con sus pernos alrededor del orificio de la descarga sanitaria, ahí se asentara la taza, de manera cuidadosa se voltea la taza para colocarle el anillo de cera alrededor de la brida de desagüe o chapa circular se le coloca una capa delgada de sellador, se acomoda la taza sobre la brida de manera que los pernos pasen por los agujeros de montaje de la taza, se atornilla, se colocan tapones a los orificios y se sella con cemento blanco alrededor de la taza para evitar que se desplace, después se coloca el tanque ya armado con todo sus herrajes y sus empaques sobre la taza se fija y se conecta la manguera alimentadora a la salida hidráulica, por último se fija el asiento a la taza.

### 1.4 Tolerancias.

### 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 y colocación de inodoro marca american standard modelo habitat elongado 01490\_01487 color blanco
- Accesorios (flotadores, asientos y tapas, tornillos, brida de descarga, cuellos de cera, mangueras de alimentación, llaves angulares, y demás conexiones para su correcta instalación).
- Aplicación de silicón y cemento blanco.
- Acarreos horizontales y verticales.
- Materiales, Equipo, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza permanente de las áreas de trabajo
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Inodoro marca american standard.	OC-249

1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de mezcladora american standard.	OC-251



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de mezcladora american standard.	OC-251

EP- Suministro y colocación de llave mezcladora para lavabo marca american standard, colección ceratop, modelo 2077101mx, incluye: suministro de materiales, alimentador coflex, llave angular, conector de hule de 50x32, desagüe automático, chapetón, cubre taladros de 8", pijas, acarreo al sitio de trabajo, retiro del material sobrante, herramienta, equipo, mano de obra, pruebas de funcionamiento, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Válvula mecánica o manual que permite regular las cantidades de agua fría y/o caliente que llegan hasta ella.

MEZCLADORA marca american standard colección ceratop modelo 2077101MX.

### 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 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de mezcladora american standard.	OC-251

### 1.3 Ejecución.

Para instalar la mezcladora, primero se ubican las salidas hidráulicas para conectar las llaves angulares y las mangueras alimentadoras y se conectan con la mezcladora, previamente se coloca la mezcladora al lavabo y se sella con silicón para evitar fugas.

### 1.4 Tolerancias.

### 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.

- a) Suministro de mezcladora marca american standard, colección ceratop, modelo 2077101mx.
- b) Accesorios (chapelón, cespól helvex, llaves angulares, manguera de alimentación y demás conexiones para su correcta instalación).
- c) Aplicación de silicón
- d) Acarreos horizontales y verticales.
- e) Materiales, Equipo, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- f) Pruebas de funcionamiento.
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo
- h) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Tubería de polipropileno marca Tubo plus para instalaciones hidráulicas	IH- 255, 256, 257



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Tubería de polipropileno marca Tubo plus para instalaciones hidráulicas	IH- 255, 256, 257

EP-OC-255.- Suministro y colocación de tubo de 32 mm, polipropileno mca. Tuboplus clase 16.

OC-256.- Suministro y colocación de tubo de 25 mm, polipropileno mca. Tuboplus clase 16.

OC-257.- Suministro y colocación de tubo de 20 mm polipropileno mca. Tuboplus clase 16.

Incluye: suministro de los materiales, cortes, unión por termo fusión, ranurado, resanes, pruebas hidrostáticas, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Son elementos a base de tubería de polipropileno de la marca Tubo plus, de 32mm (1") de diámetro, 25 mm. (3/4") de diámetro, 20 mm (1/2") de diámetro, cuyo propósito es la alimentación de agua para el funcionamiento de distintos muebles de baño. |

### 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.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Tubería de polipropileno marca Tubo plus para instalaciones hidraulicas	IH- 255, 256, 257

### 1.3 Ejecución.

Al iniciar los trabajos previamente se revisará los planos de proyecto, para ubicar por donde pasara la tubería.

En piso: Se realizan trabajos de excavación y afine del fondo de la excavación, para el tendido de la tubería, una vez colocada la tubería, la excavación se rellenará y compactara con material producto de la excavación.

En muros; Se realizan ranuras para alojar la tubería, se colocara y fijara la tubería para evitar movimientos y se resanara con mortero cemento-arena en proporción igual que el de los aplanados.

Para la colocación de la tubería se cortaran los tramos de tubería según la longitud requerida en proyecto, se requiere tijeras tubo plus para evitar rebabas, y para su instalación se hará lo siguiente: se limpiaran los extremos a unir con una franela húmeda en alcohol, se colocaran los extremos de las partes a unir en el termo fusor cuando se hayan cumplido los tiempos de calentamiento, retirar inmediatamente el tubo y la conexión e introducir la punta del tubo dentro de la conexión, dejar reposar cada termo fusión sin someterla a esfuerzos importantes hasta que se enfríe totalmente, se tomara las piezas y se unirán. Antes de colocar las tuberías, y transportarlas de un lado a otro es importante checar el catálogo de tuberías marca tubo plus, para su correcto manejo e instalación

Nota: Una vez armada e instalada la tubería con sus conexiones, en el sitio indicado, se realizara una prueba hidrostática para tener la certeza de que no exista alguna fuga.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos por lo que deberá de considerar y atender las recomendaciones del fabricante y emplear mano de obra especializada para este trabajo.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro lineal (ML), de tubería, colocada y puesta en servicio, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Tubería de polipropileno marca Tubo plus para instalaciones hidráulicas	IH- 255, 256, 257

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

- Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de la tubería Tubo plus 1" de diámetro, 3/4" de diámetro y 1/2" de diámetro.
- Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza, cortes y desperdicios.
- Excavación, relleno y compactación (tubería por piso) y ranuras, fijación y resanes con mortero (en muros).
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- ISO 14000 (avala a Tubo plus como empresa protectora del medio ambiente)
- NMX-E-226/2-CNCP-2007 avalada por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a través de la Dirección General de Normas
- Normas alemanas DIN (Deutsches Institut für Normung)
- ISO 9000

Especificaciones de construcción obra  
civil.

Nombre del concepto.	Clave
Conexiones de polipropileno marca Tubo plus para tubería de polipropileno	OC-258, 259, 260, 261, 262, 263, 264



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Conexiones de polipropileno marca Tubo plus para tubería de polipropileno	OC-258, 259, 260, 261, 262, 263, 264

- EP- OC- 258.- Suministro y colocación de codo de 90x32 mm, de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.
- OC- 259.- Suministro y colocación de codo de 90x25 mm, de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.
- OC- 260.- Suministro y colocación de codo de 90x20 mm, de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.
- OC- 261.- Suministro y colocación de tee de 25 mm, de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.
- OC- 262.- Suministro y colocación de tee de 20 mm, de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.
- OC- 263.- Suministro y colocación de reducción de 25 x 20 mm, de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.
- OC- 264.- Suministro y colocación de conector hembra de 20 mmx1/2", de polipropileno mca. Tuboplus clase 16.

Incluye: suministro de los materiales, unión por termo fusión, pruebas hidrostáticas, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, delimitación del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Son elementos a base de polipropileno de la marca Tubo plus, codos, reducciones, conectores, cuyo propósito es unir la tubería de polipropileno, que alimenta de agua a los muebles de baño.

### 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 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

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Conexiones de polipropileno marca Tubo plus para tubería de polipropileno	OC-258, 259, 260, 261, 262, 263, 264

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.

Al iniciar los trabajos previamente se revisará los planos de proyecto, para ubicar las conexiones de la línea hidráulica.

Para la instalación de las conexiones se hará lo siguiente: se limpiará el extremo de la tubería y la conexión a unir, con una franela humedecida en alcohol, se colocaran el tubo y la conexión a unir, de manera simultánea, en el termo fusor cuando se hayan cumplido los tiempos de calentamiento, retirar inmediatamente el tubo y la conexión e introducir la punta del tubo dentro de la conexión, dejar reposar cada termo fusión sin someterla a esfuerzos importantes hasta que se enfríe totalmente. Antes de colocar las tuberías con las conexiones y transportarlas de un lado a otro es importante checar el Manual de tuberías marca tubo plus, para su correcto manejo e instalación

Nota: Una vez armada e instalada la tubería con sus conexiones, en el sitio indicado, se realizara una prueba hidrostática para tener la certeza de que no exista alguna fuga.

### 1.4 Tolerancias.

### 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.)

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Conexiones de polipropileno marca Tubo plus para tubería de polipropileno	OC-258, 259, 260, 261, 262, 263, 264

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de las conexiones Tubo plus.
- b) Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza.
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ISO 14000 (avala a Tubo plus como empresa protectora del medio ambiente)
- b) NMX-E-226/2-CNCP-2007 avalada por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a través de la Dirección General de Normas
- c) Normas alemanas DIN (Deutsches Institut für Normung)
- d) ISO 9000

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de Tinaco bicapa de 1100 lts. Marca rotoplas.	OC - 265



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Tinaco bicapa de 1100 lts. Marca rotoplas.	OC - 265

EP- Suministro y colocación de tinaco bicapa de 1,100 lt de capacidad, mca. rotoplas, incluye: accesorios y conexiones, materiales de consumo, cargas, elevaciones, colocación, fijación a base, mano de obra, equipo, herramienta, pruebas de funcionamiento, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

#### 1.1 Descripción.

TINACO marca rotoplas bicapa de 1,100 lts de capacidad, con todos sus accesorios y conexiones.

#### 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 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 transito 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.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Tinaco bicapa de 1100 lts. Marca rotoplas.	OC - 265

### 1.3 Ejecución.

El Contratista colocara el tinaco sobre la base para tinaco colocada y fijada previamente sobre muros de tabique formando una cruceta.

El contratista deberá seguir las recomendaciones del manual del fabricante para la correcta instalación de: el multiconector, el jarro de aire, la alimentación, la válvula flotador y demás conexiones.

Nota: Se recomienda llenar el tinaco de agua al 50% de su capacidad, para evitar que el viento lo desplace.

Una vez instaladas todas las piezas para el correcto funcionamiento del tinaco se realizaran las pruebas necesarias.

### 1.4 Tolerancias.

### 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.

- a) Suministro de Tinaco marca rotoplas bicapa con capacidad de 1100 lts.
- b) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- c) Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- d) Accesorios (flotadores, tapas, y demás conexiones para su correcto funcionamiento).
- a) Acarreo horizontal y elevaciones.
- b) Materiales, equipo, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- c) Pruebas de funcionamiento.
- d) Limpieza permanente de las áreas de trabajo
- e) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

Manual de instalación del fabricante.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Tinaco bicapa de 1100 lts. Marca rotoplas.	OC - 265

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5,000 lt. Equipada.	OC-266



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5,000 lt. Equipada.	OC-266

EP- Suministro y colocación de Cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5000 lts. Equipada, incluye: suministro de materiales, fletes, acarreo, trazo, excavación, afine, compactación, losa de desplante, muros perimetrales de tabique, maniobras de colocación, conexión, losa superior y tapa de concreto, rellenos, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, pruebas de funcionamiento, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

#### 1.1 Descripción.

Una cisterna es un depósito subterráneo que se utiliza para contener líquidos, generalmente agua su capacidad va desde unos litros a miles de metros cúbicos.

#### 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 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 transito 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5,000 lt. Equipada.	OC-266

### 1.3 Ejecución.

La contratista revisará el proyecto para ubicar y trazar la posición de la cisterna.

Se deberá construir un depósito a base de tabicón y losa de concreto armado, para instalar y resguardar la cisterna rotoplas de 5,000 lts.

Se iniciaran con los trabajos de excavación dejando una pendiente a las paredes de la zanja, para evitar deslaves. Se deberá compactar, afinar y nivelar el fondo de la excavación para desplantar una losa maciza de 10 cms de espesor de concreto armado con malla electro soldada, donde se asentara la cisterna.

Previo a colar la losa, La contratista suministrara la malla electro soldada 6x6-8/8 con las dimensiones requeridas, para colocarlos en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto.

El armado una vez colocado sobre el piso se calzara, para permitir el recubrimiento de concreto que se requiere en proyecto.

En las esquinas de la losa de concreto que se construirá, se dejaran anclados 4 armex de 15x20-4 para castillos de refuerzos, con las dimensiones que marque el proyecto.

La contratista ajustara la cimbra a la forma, líneas y niveles del firme de concreto en piso, como se especifica en el proyecto.

El cimbrado tendrá la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe de haber exceso de agua.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá de proporcionar al representante del API previo al inicio de los colados, la dosificación empleada en obra, así como la ficha técnica de los aditivos y/o productos químicos utilizados para cada tipo de concreto, sin que ello genere cargos adicionales a la APIMAN.

El concreto que se utilizara para el colado de las losas y castillos será hecho en obra con revolvedora, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Se nivelara y vibrará el concreto por medio de una regla vibratoria la cual estará guiada en sus extremos por la cimbra o por las maestras antes colocadas.

La contratista deberá de checar y garantizar el terminado del firme como lo especifique el proyecto.

La contratista deberá elegir el procedimiento, para el curado del concreto mismo, que deberá indicar en su propuesta técnica, tomando en cuenta su experiencia, tipo de elementos, y consideraciones medio ambientales.

El muro de tabicón se desplantara en la parte superior de la losa, una vez que haya obtenido su fraguado al 100%, como se especifica en los planos estructurales.

	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Suministro y colocación de cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5,000 lt. Equipada.	OC-266

El tabicón se deberá colocar en forma horizontal y por hiladas formando un cuatrapeo entre las piezas. Los muros de este tipo deben rigidizarse mediante la construcción de elementos verticales (castillos), de concreto reforzados, a cierta distancia y altura. Esto estará definido en el proyecto estructural.

Se le aplicara un aplanado con mortero cemento arena a los muros con un acabado fino.

Previamente a la aplicación del mortero el contratista humedecerá las superficies. El espesor del aplanado no será mayor de 2 cm. Su ejecución será a manera de lograr continuidad en la superficie del aplanado en el muro y se procurará que quede de manera regular y continua.

Teniendo el espacio terminado donde se instalara la cisterna, se deberá bajar con cuidado, apoyándose con alguna polea mecánica montada en una estructura fabricada por la contratista ya sea de madera o metal.

Estando asentada la cisterna la contratista deberá de colocar todos los accesorios, guiándose por medio del manual de instalación del fabricante, para el buen funcionamiento de la cisterna.

Se llena la cisterna con agua al 90% de su capacidad, la contratista realizará pruebas, para el correcto funcionamiento de la cisterna.

La contratista deberá de construir una losa de 8 cms de espesor de concreto armado con malla electro soldada, para sellar el cubo donde está instalada la cisterna, previo acolar la losa se deberá de fabricar una tapa con marco y contramarco de ángulo y placa de acero de 1/8" para darle mantenimiento a la cisterna. La tapa y la losa deberán de quedar a nivel que se indique en proyecto.

Se rellanara los costados de la excavación con material seleccionado producto de las excavaciones, si cumple con las especificaciones que se indiquen en el estudio de suelos. Además el material estará libre de troncos, ramas y en general de toda materia orgánica, previa aprobación de la contratista y del representante de la API.

El sitio a rellenar estará libre de agua, material de desecho u otros que perjudiquen éste proceso. Se iniciará con el tendido de una capa uniforme horizontal de espesor no mayor de 20 cm, la que tendrá un grado de humedad óptima, que permita lograr la compactación y porcentaje de compactación exigida. Dicha compactación se efectuará con un compactador de placa (bailarina), iniciando desde los bordes hacia el centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Cada vez que se concluya con una capa de relleno, será marcada y verificada en estacas que serán previamente colocadas. Este procedimiento será repetitivo para cada capa de relleno, hasta llegar al nivel establecido en el proyecto.

#### 1.4 Tolerancias.


	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5,000 lt. Equipada.	OC-266

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), Sólo se medirán para su pago aquellos trabajos que cumplan con lo establecido por el proyecto, el catálogo y las presentes especificaciones. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Suministro de cisterna marca rotoplas con capacidad de 5000 lt., equipada, de 1.60 m de alto y 2.20 m de diámetro.
- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- Todos los fletes, maniobras, acarreo y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- Suministro y habilitado de acero de refuerzo, colocación, fijación, amarre, limpieza, corte, doblado, ganchos, silletas, separadores, desperdicios.
- Suministro y colocación de malla electro soldada 6x6-8/8 f'y= 5000 kg/cm<sup>2</sup>
- Trazo estableciendo ejes y niveles de referencia.
- Excavación, afine y compactación del fondo de la excavación.
- Carga y acarreo de material producto de excavaciones a sitio de acopio temporal.
- Firme de concreto f'c= 150 kg/cm<sup>2</sup>, de 8 cm de espesor, reforzado con malla electrosoldada 6x6-8/8 f'y= 5000 kg/cm<sup>2</sup>.
- Castillos de armex de 15x20-4
- Muro de tabique de cemento arena de 10x14x28 cm, a soga asentado con mortero proporción cemento arena 1: 4.
- Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- Aplanado con mortero cemento arena de muro interior de 2.5 cm de espesor máximo, acabado fino.
- Carga, acarreo y traspaleo de material producto de excavaciones para ser utilizado como relleno.
- Relleno y compactación por medios mecánicos o manuales de los costados de la cisterna al 90% proctor.
- Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un f'c= 200 kg/cm<sup>2</sup>, R.N., TMA= 3/4 ", colado, cargas y acarreo necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- Carga, acarreo y maniobras de colocación de cisterna.
- Losa superior de 10 cm de espesor de concreto f'c=150kg/cm<sup>2</sup>, reforzada con con malla electrosoldada 6x6-8/8 f'y= 5,000 kg/cm<sup>2</sup>.
- Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- Pruebas de funcionamiento.
- Fabricación de tapa de 70x70 cm para losa superior de depósito de cisterna, con contramarco de ángulo de 1 1/2" x 3/16", marco de ángulo 1 1/4"x 3/16" de con sujetadores de redondo de 1/2".
- Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- NMX-C-083-ONNCCE-2002
- Manual de instalación de cisterna Rotoplas.
- Normas de la S.C.T.
- NMX-C-038-ONNCCE-2004 Determinación de las dimensiones de ladrillos y bloques para la construcción

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de cisterna marca Rotoplas con capacidad de 5,000 lt. Equipada.	OC-266



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Tubería de pvc, para descarga de muebles sanitarios.	OC-267,268,269



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Tubería de pvc, para descarga de muebles sanitarios.	OC-267,268,269

EP-**OC-267.**- Suministro y colocación de tubo de 100 mm (4"  $\emptyset$ ) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-268.**- Suministro y colocación de tubo de 50 mm (2"  $\emptyset$ ) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-269.**- Suministro y colocación de bajante pluvial con tubo de PVC sanitario de 3" diámetro.

Incluye: materiales de consumo, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Son elementos a base de tubería de PVC sanitario de diferentes diámetros, cuyo propósito es la recolección de aguas sanitarias hasta la recolección principal.

### 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 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 transito 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Tubería de pvc, para descarga de muebles sanitarios.	OC-267,268,269

### 1.3 Ejecución.

Al iniciar los trabajos, previamente se revisaran los planos del proyecto, para ubicar por donde pasara la tubería y sus pendientes.

En piso: se traza y pasan niveles que determinen el flujo de la descarga de la tubería, se hacen las excavaciones, afine y nivelación del fondo de la excavación, para el tendido de la tubería, ya instalada la tubería, se rellenara y compactara con material producto de la excavación.

En muros: se traza y se realizan las ranuras para alojar la tubería, se colocara y fijara la tubería para evitar desplazamientos.

Para la colocación de la tubería, se cortaran los tramos de tubería según la longitud requerida en proyecto, una vez hecho los cortes necesarios se limpiaran los extremos de toda rebaba y suciedad, se le aplicara en los extremos a unir pegamento para PVC, se dejara reposar sin someterla a esfuerzos importantes hasta que sequen.

Una vez colocada la tubería se protegerán los extremos para evitar que le entre material, que obstaculicé el correcto funcionamiento.

Sera responsabilidad de la contratista en todo momento que la instalación, garantice su buen funcionamiento.

Se realizara una prueba del correcto funcionamiento a la línea sanitaria, previo al relleno de la zanja. |

### 1.4 Tolerancias.

| ninguna |

| |

| |

| |

| |

| |

### 1.5 Medición y forma de pago.

| La unidad de medida para fines de estimación y pago será por metro lineal (ML), de tubería, colocada y puesta en servicio, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Tubería de pvc, para descarga de muebles sanitarios.	OC-267,268,269

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de la tubería de PVC sanitario de 100 mm (4") y 50mm (2") de diámetro, Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza, pegamento para PVC, cortes, desperdicios y resanes.
- b) Excavación, afine, nivelación, relleno y compactación (tubería por piso) y ranuras, fijación (en muros).
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- e) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.
- f) Prueba del correcto funcionamiento de la tubería instalada.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Normas Mexicanas NMX-E-215/1 y NMX-E-215/2.
- b) norma internacional ISO-DIS-4435

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Conexiones para Tubería de PVC sanitario.	OC-270,271,272,273,274, 275,276,277,278,279,280



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Conexiones para Tubería de PVC sanitario.	OC-270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280

EP-**OC-270.-** Suministro y colocación de codo de 90x100 mm (4" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-271.-** Suministro y colocación de codo de 90x50 mm (2" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-272.-** Suministro y colocación de codo de 45x100 mm (4" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-273.-** Suministro y colocación de codo de 45x50 mm (2" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-274.-** Suministro y colocación de cople PVC sanitario 4" para descarga pluvial.

**OC-275.-** Suministro y colocación de Tee de 100 mm (4" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-276.-** Suministro y colocación de Tee de 50 mm (2" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-277.-** Suministro y colocación de Yee de 100x50 mm (4"x2" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-278.-** Suministro y colocación de Yee de 100 mm (4" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-279.-** Suministro y colocación de reducción de 100x50 mm (4"x 2" ø) PVC sanitario extremos lisos mca. Duralon o similar en calidad.

**OC-280.-** Suministro y colocación de silleta alcantarillada de 8"x 4".

Incluye: materiales de consumo, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos ( p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Son elementos a base de PVC, codos, coples, tee, yee, reducciones, silletas, cuyo propósito es unir la tubería de PVC, para la descarga de los muebles sanitarios y/o bajantes pluviales.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Conexiones para Tubería de PVC sanitario.	OC-270,271,272,273,274, 275,276,277,278,279,280

### 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.

Al iniciar los trabajos, previamente se revisaran los planos del proyecto, para ubicar las conexiones de la línea sanitaria.

Para la colocación de las conexiones, se limpiaran los extremos de la tubería y las conexiones de toda rebaba y suciedad, se le aplicara al extremo del tubo y la conexión a unir pegamento para PVC, se dejara reposar sin someterla a esfuerzos importantes hasta que sequen.

Sera responsabilidad de la contratista en todo momento que la instalación, garantice su buen funcionamiento.

Se realizara una prueba del correcto funcionamiento a la línea sanitaria, previo al relleno de la zanja.

### 1.4 Tolerancias.

ninguna

( )

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Conexiones para Tubería de PVC sanitario.	OC-270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280

1.5 Medición y forma de pago.

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

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de las conexiones de PVC sanitario,
- b) Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza, pegamento para PVC, cortes, y desperdicios.
- c) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Normas Mexicanas NMX-E-215/1 y NMX-E-215/2.
- b) norma internacional ISO-DIS-4435





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de coladera de azotea de 4" para salida pluvial.	OC-281



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de coladera de azotea de 4" para salida pluvial.	OC-281

EP- Suministro y colocación de coladera de azotea mca. Helvex, incluye: niple galvanizado 4", adaptador hembra PVC 4", reducción 4" de PVC, material, mano de obra, herramienta, pegamento para PVC, Cinta teflón y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t).

## 1.1 Descripción.

Coladera:

Pieza con una reja en la parte superficial que sirve para evitar el ingreso de materiales que obstruyan el desagüe de una tubería.

Coladera con rejilla removible y aditamento especial para la colocación de impermeabilizante, con salida lateral para tubo de 4". Puede utilizarse un niple galvanizado y un codo de 45° cuando el tubo de bajada se coloca por medio de un castillo.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

Al iniciar los trabajos, previamente se revisaran los planos del proyecto, para ubicar por donde pasara la tubería.

La contratista suministrara la coladera de 4" de azotea, previo al colado de la losa aligerada, la contratista le agregara a la coladera un niple de 4" que nos funcionara para conectarlo al codo 4"x45, luego de esto se colocara, nivelara y fijara en la losa para evitar desplazamientos.

Una vez colocada la coladera y piezas que la conformen se protegerán los extremos para evitar que le entre material, que



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de coladera de azotea de 4" para salida pluvial.	OC-281

obstaculicé el correcto funcionamiento y así proceder al colado de la losa.

La contratista deberá inspeccionar que la instalación de la coladera pluvial haya quedado en óptimas condiciones y asegurarse que esta funcione correctamente previo a su entrega.

### 1.4 Tolerancias.

No aplica

||

||

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de la coladera de azotea.
- b) Mano de obra, Herramienta y equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos
- c) Carga, transportación y descarga a la zona de trabajo.
- d) Limpieza general del área antes, durante y después de los trabajos.
- e) Señalización del lugar de los trabajos.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Registro sanitario 60X60X80 cm. dimensiones interiores	OC-282



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Registro sanitario 60X60X80 cm. dimensiones interiores	OC-282

EP- Registro sanitario de 60x60x80 cm, dimensiones interiores, con plantilla de concreto  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, aplanado aparente pulido en el interior, tapa de 7.50 cm de concreto hecho en obra  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , marco de li 1 1/4"x1/8" y contramarco de li 1 1/4"x1/8", anclas de mismo ángulo de marco, agarradera de 15x15 cm a base de redondo de 19 mm, incluye: suministro de materiales, trazo y nivelación, excavación, relleno, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos,( P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Un registro sanitario tiene la función, de registrar las descargas de aguas residuales a la red de drenaje y alcantarillado.

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Registro sanitario 60X60X80 cm. dimensiones interiores	OC-282

### 1.3 Ejecución.

Se revisan los planos del proyecto para ubicar y trazar la posición del registro sanitario. Posteriormente se inician con las labores de la excavación, se afina y se compacta la zanja, donde se asentará el registro.

El concreto empleado en la construcción de este elemento será concreto hecho en obra, motivo de la presente especificación, será elaborado en sitio, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Para la construcción del muro se utilizara tabique rojo recocido de 10x14x28 CM asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4, con un aplanado pulido en el interior del registro.

Se fabricara el contramarco a base de ángulo y se coloca en la parte superior de las paredes del registro, posteriormente se fabrica la tapa a base de ángulo y concreto, por último se rellena y se compacta con material producto de la excavación, la zanja que quedo alrededor del registro.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Elaboración de registro sanitario incluye: suministro, carga, acarreo, y manejo de los materiales.
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la Correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Losa de 7 cms de espesor  $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$
- e) Excavación, afine, nivelación, y compactación.
- f) Colocación de tabique, terminado pulido, elaboración de medias cañas.
- e) fabricación de marco y contramarco a base ángulo, agarraderas a base de redondo de 3/4" y colado de tapa.
- g) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- h) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Registro sanitario 60X60X80 cm. dimensiones interiores	OC-282

1.7 Normatividad a cumplir.

||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Registro sanitario 40X60X60 cm.	OC-283



## Especificación Particular.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Registro sanitario 40X60X60 cm.	OC-283

EP- Registro sanitario de 40x60x60 cm, dimensiones interiores, con plantilla de concreto  $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ , muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, aplanado aparente pulido en el interior, tapa de concreto hecho en obra  $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ , marco de li 1 1/4"x1/8" y contramarco de li 1 1/4"x1/8", anclas de mismo ángulo de marco, agarradera de 15x15 cm a base de redondo de 19 mm, incluye: suministro de materiales, trazo y nivelación, excavación, relleno, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, ( P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Un registro sanitario tiene la función, de registrar las descargas de aguas residuales a la red de drenaje y alcantarillado.

## 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 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 transito 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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Registro sanitario 40X60X60 cm.	OC-283

### 1.3 Ejecución.

Se revisan los planos del proyecto para ubicar y trazar la posición del registro sanitario. Posteriormente se inician con las labores de la excavación, se afina y se compacta la zanja, donde se asentará el registro.

El concreto empleado en la construcción de este elemento será concreto hecho en obra, motivo de la presente especificación, será elaborado en sitio, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Para la construcción del muro se utilizara tabique rojo recocido de 10x14x28 CM asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4, con un aplanado pulido en el interior del registro.

Se fabricara el contramarco a base de ángulo y se coloca en la parte superior de las paredes del registro, posteriormente se fabrica la tapa a base de ángulo y concreto, por último se rellena y se compacta con material producto de la excavación, la zanja que quedo alrededor del registro.

### 1.4 Tolerancias.

|| |

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Elaboración de registro sanitario incluye: suministro, carga, acarreo, y manejo de los materiales.
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la Correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Losa de 7 cms de espesor  $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$
- e) Excavación, afine, nivelación, y compactación.
- f) Colocación de tabique, terminado pulido, elaboración de medias cañas.
- e) fabricación de marco y contramarco a base ángulo, agarraderas a base de redondo de 3/4" y colado de tapa.
- g) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- h) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

### 1.7 Normatividad a cumplir.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Registro sanitario 40X60X60 cm.	OC-283

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
registro de lodos de 60x60x80 cm, dimensiones interiores, con muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, capa de 5 cm de grava de 3/4" en el fondo del registro, tapa de 7.50 cm de concreto hecho en obra.	OC-284



## Especificación Particular.

**Especificaciones de construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
registro de lodos de 60x60x80 cm, dimensiones interiores, con muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, capa de 5 cm de grava de 3/4" en el fondo del registro, tapa de 7.50 cm de concreto hecho en obra.	OC-284

EP- registro de lodos de 60x60x80 cm, dimensiones interiores, con muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, capa de 5 cm de grava de 3/4" en el fondo del registro, tapa de 7.50 cm de concreto hecho en obra  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , marco de li 1 1/4"x1/8" y contramarco de li 1 1/4"x1/8", anclas de mismo ángulo de marco, agarradera de 15x15 cm a base de redondo de 19 mm, incluye: suministro de materiales, trazo y nivelación, excavación, relleno, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Un registro de lodos tiene la función, de registrar las descargas de aguas residuales después de ingresar al biodigestor este mecanismo es una barrera de defensa para evitar que los sólidos producto de la decantación de los desechos entren a la red sanitaria general.

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
registro de lodos de 60x60x80 cm, dimensiones interiores, con muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, capa de 5 cm de grava de 3/4" en el fondo del registro, tapa de 7.50 cm de concreto hecho en obra.	OC-284

### 1.3 Ejecución.

Se revisan los planos del proyecto para ubicar y trazar la posición del registro sanitario. Posteriormente se inician con las labores de la excavación, se afina y se compacta la zanja, donde se asentará el registro.

El concreto empleado en la construcción de este elemento será concreto hecho en obra, motivo de la presente especificación, será elaborado en sitio, siempre que todos y cada uno de los materiales cumpla con las características necesarias, para obtener la resistencia a la compresión, de acuerdo con lo especificado con los planos de proyecto o las indicaciones del representante del API.

Para la construcción del muro se utilizara tabique rojo recocido de 10x14x28 CM asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4, con un aplanado pulido en el interior del registro.

Se fabricara el contramarco a base de ángulo y se coloca en la parte superior de las paredes del registro, posteriormente se fabrica la tapa a base de ángulo y concreto, por último se rellena y se compacta con material producto de la excavación, la zanja que quedo alrededor del registro.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Elaboración de registro sanitario incluye: suministro, carga, acarreo, y manejo de los materiales.
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la Correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Losa de 7 cms de espesor  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- e) Excavación, afine, nivelación, y compactación.
- f) Colocación de tabique, terminado pulido, elaboración de medias cañas.
- e) fabricación de marco y contramarco a base ángulo, agarraderas a base de redondo de 3/4" y colado de tapa.
- g) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- h) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
registro de lodos de 60x60x80 cm, dimensiones interiores, con muro de tabique rojo recocido de 10x14x28 cm asentado con mortero cemento-arena 1:4, capa de 5 cm de grava de 3/4" en el fondo del registro, tapa de 7.50 cm de concreto hecho en obra.	OC-284

1.7 Normatividad a cumplir.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Biodigestor autolimpiable con capacidad de 1300 lts. Marca Rotoplas.	OC-285



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de Biodigestor autolimpiable con capacidad de 1300 lts. Marca Rotoplas.	OC-285

EP-suministro y colocación de biodigestor autolimpiable de 1,300 lt de cap., mca. rotoplas equipado, incluye: trazo y nivelación, excavación, carga, acarreo, colocación, relleno con material producto de la excavación, conexiones, materiales de consumo, pruebas de funcionamiento, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Un biodigestor es, un contenedor cerrado, hermético e impermeable (llamado reactor), dentro del cual se deposita el material orgánico a fermentar (excrementos de animales y humanos, desechos vegetales, etcétera) en determinada dilución de agua para que a través de la fermentación anaerobia se produzca gas metano y fertilizantes orgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y potasio, y además, se disminuya el potencial contaminante de los excrementos. Es la solución a falta de drenaje sustituyendo la fosa séptica.

Es de fácil mantenimiento e instalación, autolimpiable (se desazolva abriendo una llave). Biodigestor autolimpiable, con capacidad de 1300 lts. Mca. Rotoplas.

### 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 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 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de Biodigestor autolimpiable con capacidad de 1300 lts. Marca Rotoplas.	OC-285

### 1.3 Ejecución.

Se revisan los planos del proyecto para ubicar y trazar la posición del biodigestor. Posteriormente se comenzaran con las labores de la excavación dejando una pendiente a las paredes de la zanja, para evitar deslaves. Se compactara el suelo donde se asentará el biodigestor, una vez ya compactado el suelo, se bajara con cuidado el Biodigestor para no dañar las conexiones, y se alineara el tanque vertical, con un nivel de burbuja, se debe de revisar el manual de instalación para colocar todas las conexiones para su buen funcionamiento, después se rellena con material producto de la excavación en capas húmedas de 30 cms. y se compacta con aplanador manual. ]

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga del Biodigestor y manejo de los materiales.
- b) Todos los materiales, mano de obra, conexiones, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la Correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Excavación, afine, nivelación, y compactación.
- d) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- e) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final. ]

### 1.7 Normatividad a cumplir.

[ NOM-006-CNA-1997. (Fosas sépticas prefabricadas y especificaciones y métodos de prueba) ]

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. Pozo de absorción.	Clave OC-286
--	--	-----------------



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Pozo de absorción.	OC-286

EP- Fabricación de pozo de absorción, medidas de acuerdo a plano de inst. Sanitarias, con tapa de concreto, incluye: suministro de materiales, trazo y nivelación, excavación, afine y compactación, carga y acarreo de materiales, relleno, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Un Pozo de absorción, también conocido como pozo de filtración, es una cámara cubierta, de paredes porosas, que permite que el agua se filtre lentamente al terreno. El efluente sedimentado proveniente de una tecnología de Recolección y Almacenamiento/Tratamiento o de Tratamiento (Semi) Centralizado es descargado en la cámara subterránea de donde se infiltra al terreno que la circunda.

### 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 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Pozo de absorción.	OC-286

### 1.3 Ejecución.

Se revisan los planos del proyecto para ubicar y trazar la posición del pozo de absorción. Posteriormente se inician con las labores de la excavación, se afina la zanja, donde se asentara el pozo de absorción, se desplantan las paredes del pozo con ladrillo rojo recocido (7x14x28 cms.), se colocan en posición a tesón (muro 28 cms.), conforme se va desplantando se le va dando una forma cónica invertida al pozo, teniendo la altura requerida del pozo, se aplica en el fondo una capa de arena gruesa de 2 a 3cms. Como segunda capa se le aplica grava y como tercer capa se le aplica gravilla, todo esto para que sea permeable al piso y a los muros los residuos líquidos que aquí lleguen, por último se elabora una tapa a base de concreto reforzado con las dimensiones de la entrada del pozo de absorción. |

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

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

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) |Elaboración de Pozo de absorción, incluye: suministro, carga, acarreo, y manejo de los materiales.
- b) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la Correcta ejecución del concepto de trabajo.
- c) Excavación, afine, nivelación, y compactación.
- d) Colocación de tabique a tesón.
- e) Relleno permeable a base de una capa de arena delgada, una segunda capa de grava y una tercera capa de gravilla.
- f) fabricación de tapa de concreto reforzada.
- g) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- h) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final. |

### 1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de tubería de fierro galvanizado (foga) de 4" para bajante de agua pluvial	OC-287.



## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de tubería de fierro galvanizado (foga) de 4" para bajante de agua pluvial	OC-287

EP- Suministro, habilitado y colocación de bajantes de agua pluvial a base de tubería de fierro galvanizado (foga) de 102 mm (4") de diámetro, incluye: suministro de todos los materiales, codos de foga de 4" x 90°, colocación de abrazaderas de foga de 102 mm a cada 2.00 mts., embocadura galvanizada para bajante pluvial, placa metálica, tornillería, soldadura, equipo de soldadura, cortes, desperdicios, almacenamiento temporal, flete, acarreo, equipo, mano de obra, herramienta, andamios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

## 1.1 Descripción.

La tubería de fierro galvanizado, no es más que una placa de acero negro pero con el proceso de galvanizado en sus dos vistas, al igual que la de acero al carbón, se dobla la placa a los diámetros que se requiera y existen con costura y sin costura y se utiliza para transportar agua potable, gases, aceites o vapores a alta y baja presión.

para las redes de agua potable se utilizan diámetros desde 1 ½" hasta 4" pulgadas y existen lisas en sus extremos que se une por medio de soldadura o con cuerda para unirse por medio de coples que es lo más común, a esta tubería se le divide por cedulas algunas son cedula 40 para bajas presiones y cedula 80 para altas presiones, tiene una longitud de 6.40 m y a diferencia del pvc es de un peso y costo considerado, pero ofrece mayor duración a la intemperie, roturas, aplastamientos o roedores.

Esta tubería es muy utilizada en el ramo de la construcción en zonas altas donde existen zonas pobladas lejanas a la civilización, y como no hay desarrollo urbano se instala sobre el suelo o terreno desde un pozo de agua hasta la zona poblada, en la industria es muy utilizada en casi todas las empresas para sus conductos de gases, vapores, aceites o líquidos como químicos.

Esta tubería se conecta por medio de coples roscados, pero también utilizan conexiones galvanizadas varias como codos de 45° o de 90°, tees, reducciones, tapones hembra y macho, tuercas unión etc.

Toda tubería llámese de fierro fundido, acero, pvc o galvanizadas utilizan conexiones para su unión o dirección, esto es, si una línea de agua potable va en línea recta y se encuentra con árboles, piedras que a primer vista son pequeñas pero por debajo del suelo son rocas de gran tamaño, se necesita entonces re direccionar la tubería, para ello entonces existen codos, tees, reducciones, coples etc. lo mismo se requiere en la industrias hay quedar giros a las instalaciones etc.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de tubería de fierro galvanizado (foga) de 4" para bajante de agua pluvial	OC-287.

## 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 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 transito 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.

Las tuberías deberán ser fabricadas de fierro galvanizado con superficies interior y exterior completamente lisas, de acuerdo a la Norma 150 - TC - 17 y con coeficiente de Hazen Willam  $C = 100$ . La presión de trabajo admisible deberá ser de 30 kg/cm<sup>2</sup> y la de prueba de 45 kg/cm<sup>2</sup>. Las tolerancias en peso y espesor de los tubos deberán ajustarse a la norma 150 - R - 65.

Estas tuberías serán de extremos roscados (11 hilos por pulgada) según Norma 150 - R - 7.

Los coples o uniones tendrán una longitud mínima de acuerdo a la Norma 150 - R -50. Las longitudes de los tubos deberán ser de 6 metros.

Los extremos de las tuberías, durante el manipuleo, deberán estar protegidos con tapas cubre roscas.

Los accesorios como codos, uniones patentes, niples, reducciones, coples, tees, cruces, serán también de fierro galvanizado con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad a las Normas 150 pertinentes

Las deflexiones de las tuberías se logran mediante el empleo de codos del mismo material (45 y 90 grados).

Se rechazarán todas las piezas y tuberías que presenten oxidaciones, burbujas o filtraciones cuando sean sometidas a pruebas hidráulicas y las que presente cavidades porosas con profundidades mayores a 0.1 mm.

Las características del material de F.G. deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante o la entidad responsable del control de calidad, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra.

La Contratista será el único responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que cumpla con las normas





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de tubería de fierro galvanizado (foga) de 4" para bajante de agua pluvial	OC-287.

y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descargue, La Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

### Cortado y tarrajado de las tuberías

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con un equipo completo para efectuar las roscas (tarrajado) en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m.) y durante el proceso de tarrajado se utilizara aceite para la lubricación del corte.

### Forma de Instalación

Todo acople entre tubos, o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando cinta teflón en el lado macho de la unión y utilizando pintura especial apropiada para este trabajo.

Al ejecutar uniones roscadas en piezas a unir, deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65% de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una (1) pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista deberá, en forma obligatoria, colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de taponos hechizos o de otros materiales.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de su colocación en vista de que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, La Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos. En general, la unión de los tubos entre si se efectuara de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberá taponar convenientemente las bocas libres del tendido para evitar la entrada de cuerpos extraños.

La Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de presión, será reparada por cuenta de la Contratista.

### 1.4 Tolerancias.

||

|||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de tubería de fierro galvanizado (foga) de 4" para bajante de agua pluvial	OC-287.

## 1.5 Medición y forma de pago.

La colocación de la tubería de FoGa. se medirá en metros lineales (ml). solamente se medirán los trabajos terminados que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, está obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalando de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de la tubería de FoGa, codos de FoGa., abrazaderas de FoGa., embocadura galvanizada, placas de acero, tornillería, Habilitado, colocación, fijación, amarre, limpieza, cinta teflón, cortes, desperdicios y resanes.
- b) Acarreos verticales, andamios.
- c) Soldadura, equipo de soldar.
- d) Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.
- f) Limpieza del área de los trabajos al principio y al final.
- g) Prueba del correcto funcionamiento de la tubería instalada.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

Normas ASTM B - 62 ASTM B - 584, DIN 2999 e ISO R-7.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Retiro de registro eléctrico de baja tensión de 0.90x0.90x0.60 m.	OE-288



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro de registro eléctrico de baja tensión de 0.90x0.90x0.60 m.	OE-288

EP- Retiro con recuperación de registro eléctrico de baja tensión de 0.90x0.90x0.60 m, incluye: desconexión de la red eléctrica, retiro de accesorios, excavación, maniobras de carga y acarreo hasta almacén de API, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Se define como registros eléctricos a espacios construidos en concreto a nivel del suelo o subsuelo, de diferentes secciones y dimensiones. Su retiro obedece a modificaciones a las líneas de alimentación de la energía eléctrica o su llegada a instalaciones determinadas mismas que en un nuevo proyecto requieren ser reubicadas o canceladas por la sustitución de nuevas líneas.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Retiro de registro eléctrico de baja tensión de 0.90x0.90x0.60 m.	OE-288

### 1.3 Ejecución.

Previo al retiro de los registros eléctricos señalados en los planos del proyecto, el Contratista presentara al Representante de la API, las acciones que realizara para que no se queden sin energía eléctrica las áreas del proyecto o las próximas a este.

La Contratista especificara las obras auxiliares eléctricas que realizara y los tiempos que trascurrirán durante las maniobras esto con la finalidad de prever afectaciones en las operaciones. Todo trabajo a ejecutar previamente tendrá que ser aprobado por el Representante de la API.

Una vez autorizada los trabajos a realizar el Contratista colocara señalamientos preventivos en las áreas para evitar accidentes.

La contratista pondrá en obra la maquinaria, equipos y herramientas acordes a los trabajos a ejecutar, como son la desconexión de la corriente eléctrica, retiro de cableado y accesorios de fijación como son las ménsulas y soportes, la extracción de los registros eléctricos, la carga y acarreo de los elementos hasta el sitio de almacenamiento temporal, relleno y compactación de la zanja con material producto de excavaciones y la limpieza del sitio.

En caso de que una vez extraídos los registros no se puedan llevar a cabo los trabajos de rellenos, la contratista mantendrá señalamientos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.

Los registros eléctricos, tapas y accesorios quedaran en resguardo en el almacén temporal hasta su reubicación si así se determina en el proyecto, de no ser así el Contratista deberá de retirarlos hasta el almacén de API indicado por el Representante de API, cabe señalar que los costos generados por este movimiento correrán por cuenta el Contratista por lo que deberá considera un traslado hasta 6 km de distancia.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica

||

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Retiro de registro eléctrico de baja tensión de 0.90x0.90x0.60 m.	OE-288

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), de registro eléctrico retirado, incluyendo, excavación, extracción, carga y acarreo, relleno y compactación de la zanja, unidad cuantificado en obra, P.U.O.T

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1 Mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo Manejo, acarreo, carga, transporte, descarga y maniobras de los materiales necesarios.
- 2 Desconexión de la línea eléctrica, retiro de cables, y accesorios.
- 3 Excavaciones por medios manuales o mecánicos para la extracción del registro.
- 4 Retiro de registro eléctrico de 0.90x0.90x0.60 m con tapa de concreto.
- 5 Movimientos de carga y acarreo empleando la maquinaria y equipos necesarios.
- 6 Traslado a sitio de almacenamiento temporal y resguardo.
- 7 Carga y acarreo hasta 6 km y entrega a almacén indicado por el Representante de API.
- 8 Maniobras y traspaleo de material producto de excavaciones.
- 9 Relleno y compactación con material producto de excavaciones.
- 10 Limpieza del área de trabajo.
9. Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

||



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación y reubicación de delta de tierra física	OC-289



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación y reubicación de delta de tierra física	OC-289

EP- Retiro con recuperación y reubicación de delta de tierra física, incluye: retiro con recuperación de registros de tierras, retiro de varillas copperweld, retiro de cable de cobre desnudo, colocación de cable de cobre desnudo, colocación de varillas copperweld 5/8"x3.05m, soldaduras exotérmicas, colocación de registros de tierras recuperados, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El NEC 100 define tierra eléctrica "ground", como una conexión entre el circuito eléctrico y tierra (puesta a tierra del sistema) o entre el equipo y tierra (puesta a tierra del equipo), en caso de que la tierra no esté disponible, la unión es con algún otro elemento conductor que sustituya a la tierra (en el caso de un automóvil la "tierra" es el chasis). Conviene distinguir entre la puesta a tierra del sistema de alimentación y la puesta a tierra del equipo.

La puesta a tierra del sistema de alimentación eléctrica consiste en unir al sistema de electrodos uno de los conductores de la acometida o uno de los conductores que salen del secundario de un transformador; a este conductor se le conoce como conductor puesto a tierra.

### 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 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 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.



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación y reubicación de delta de tierra física	OC-289

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá como primera ejecución la localización de las tierras físicas, indicado por el API, desmantelamiento de todas las partes que conforman la piezas con herramienta manual, martillo, desarmador, pinzas, etc. ,con recuperación de materiales, evitando dañar cualquier área aledaña ajena al desmantelamiento, solamente se desmantelaran quitando las abrazaderas, anclas, cables, que sujeten a las varillas y los registros a reubicar, una vez desmantelados se irán colocando en lugares donde no sufran mayor deterioro para posteriormente transportarlos y colocarlos en la nueva zona indicada en proyecto, se deberá realizar limpieza del área de trabajo durante y al final de la ejecución de este concepto.

Para el desmantelamiento con posterior recuperación, es importante recalcar que los desmontajes deberán realizarse con las medidas de seguridad que establezcan conjuntamente la API y el personal de la contratista, se deberá tener la certeza de que el suministro de energía eléctrica ha sido suspendido y de que no exista la posibilidad de que sea suministrado nuevamente mientras se realizan los trabajos de desmontaje.

#### Desmontaje:

El desmontaje se realizara desconectando o desatornillando cada sección, se tendrá especial cuidado al momento de realizar el desmontaje evitar que se desgarran las unidades o se rompan generando un daño permanente que no permita que el elemento se reutilice, los desmontajes podrán hacerse en mucho de los casos si el peso del elemento así lo permitiera por medios manuales, para cada una de las unidades según su posición se requerirá el uso de andamios o pasarelas para poder retirarlos.

#### Situaciones que no permitirán el rehúso:

Si el elemento a desmontar para su posterior reutilización presenta oxidación excesiva o daños

Si el elemento se encuentra, doblado, roto, perforado o deformado en alguna de sus secciones

Si el elemento no cuenta con las características de dimensiones o de especificación para colocarse en su nueva posición

Si el elemento no es compatible o el material no es el adecuado para ser reutilizado en su nueva posición.

En los casos en los que el representante de la API o previa supervisión de la contratista autoricen o a su juicio determinen la utilización de algún elemento al que no se le pueda hacer una valoración adecuada para determinar su grado de re utilidad se deberá sustituir por un material de características nuevas.

#### Acarreos del material:

Los acarreos del material producto del desmontaje se realizaran de manera tal que se evite dañar o afectar las características de los elementos una vez desmontados, ya que deberán estar listos para su próxima reutilización, los acarreos hasta el lugar del almacenaje deberán realizarse de preferencia ubicando en grupos los elementos a transportar ya que eso facilitara su clasificación y su posterior ubicación.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro con recuperación y reubicación de delta de tierra física	OC-289

Antes de iniciar con los acarreo se procederá apilarlos en un lugar provisional cercano al área de trabajo, por lo cual se deberá determinar con antelación los lugares en lo que se deberán colocar previo a su traslado o transporte, este lugar deberá estar cercano a la obra y en ningún momento generara trastornos a las operaciones cotidianas del recinto.

Almacenamiento Temporal:

Una vez que todos los elementos hayan sido desmontados se procederá a realizar el almacenaje de todas las piezas con la finalidad de evitar que todas aquellas piezas que por sus estado apliquen para la reutilización queden a la intemperie o puedan extraviarse, para evitar esto se almacenaran en un lugar previamente autorizado por el representante de la API en el cual deberán estar todas y cada una de las piezas, procurando en todo momento que se encuentren en grupos para facilitar su clasificación e identificación previa a su posterior montaje.

#### 1.4 Tolerancias.

No aplica

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por pieza (PZA) de retiro y recuperación de delta de tierra física, cuantificado en obra, (P.U.O.T.).

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

- a) Señalamiento para despejar y acordonar la zona.
- b) Carga, transportación y descarga de las piezas retiradas para ser reinstaladas.
- c) Colocación de cable de cobre desnudo, colocación de varillas copperweld 5/8"x3.05m, soldaduras exotérmicas, colocación de registros de tierras recuperados.
- d) Retiro con recuperación de accesorios.
- e) Acarreo horizontales y verticales.
- f) Materiales, Equipo, Equipo de seguridad, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- g) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- h) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los desmontajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro con recuperación y reubicación de delta de tierra física	OC-289

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reubicación de transformador existente	OC-290



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reubicación de transformador existente	OC-290

EP- Reubicación de transformador existente. incluye desconexión de transformador, retiro de transformador, colocación de transformador en nueva ubicación, conexión, nivelación, camión, grúa, eslingas, estrobos, maniobristas, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.) ↓.

### 1.1 Descripción.

Se refiere a los trabajos de colocación de transformador existente a una nueva posición. ↓

### 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de reubicación de transformador existente, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005. ↓

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 Contratistas deberá de considerar en el análisis de su precio la desconexión, carga y acarreo del trasformador en su ubicación actual y la carga, acarreo y colocación hasta el sitio de ubicación que se señala en los planos de proyecto.

Se trasladara el transformador del lugar designado por API para su resguardo hasta la nueva posición, considerando los medios adecuados para evitar el daño al transformador.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reubicación de transformador existente	OC-290

Se deberá de considerar grúa y camión para su traslado y colocación en su nueva posición, así como maniobristas experimentados a fin de llevar a bien los trabajos.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

#### 1.4 Tolerancias.

N/A | |

#### 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.

- a) Maquinaria camión, Grúa y todo lo necesario para su carga y descarga.
- b) Trámites y permisos si se requieren ante CFE de ser necesarios
- c) Nivelación de Transformador
- d) Retiro de material sobrante
- e) Excavaciones, rellenos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos
- f) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de CFE.
- g) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales
- h) 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) NOM-001-SEDE-2005 |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Reubicación de tableros, interruptores y medidores ubicados en nicho existente, al nicho en nueva ubicación.	OC-291



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Reubicación de tableros, interruptores y medidores ubicados en nicho existente, al nicho en nueva ubicación.	OC-291

EP- Reubicación de tableros, interruptores y medidores ubicados en nicho existente, al nicho en nueva ubicación. Incluye desconexiones, retiros, colocación, fijación, conexión, materiales, mano de obra, equipo y herramienta, limpieza, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

#### 1.1 Descripción.

Esta partida comprende la reubicación de los tableros, interruptores y medidores ubicados en nicho existente, al nicho en su nueva ubicación, estos trabajos se realizaran por medios manuales y mecánicos.

#### 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 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 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.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Reubicación de tableros, interruptores y medidores ubicados en nicho existente, al nicho en nueva ubicación.	OC-291

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá como primera ejecución la localización de las piezas, indicado por el API, desmantelamiento de todas las partes que conforman la piezas con herramienta manual, martillo, desarmador, pinzas, etc. ,con recuperación de materiales, evitando dañar cualquier área aledaña ajena al desmantelamiento, solamente se desmantelaran quitando las pijas, que sujeten a la estructura de la pieza a desmantelar, una vez desmantelados se irán colocando en lugares donde no sufran mayor deterioro, para posteriormente reinstalarlos en la zona donde lo establezca el proyecto, o designe el representante del API.

Se deberá realizar limpieza del área de trabajo durante y al final de la ejecución de este concepto.

Para el desmantelamiento con posterior recuperación, es importante recalcar que los desmontajes deberán realizarse con las medidas de seguridad que establezcan conjuntamente la API y el personal de la contratista, se deberá tener la certeza de que el suministro de energía eléctrica ha sido suspendido y de que no exista la posibilidad de que sea suministrado nuevamente mientras se realizan los trabajos de desmontaje.

#### Desmontaje:

El desmontaje se realizara desconectando o desatornillando cada sección, se tendrá especial cuidado al momento de realizar el desmontaje evitar que se desgarre las unidades o se rompan generando un daño permanente que no permita que el elemento se reutilice, los desmontajes podrán hacerse en mucho de los casos si el peso del elemento así lo permitiera por medios manuales, para cada una de las unidades según su posición se requerirá el uso de andamios o pasarelas para poder retirarlos.

#### Situaciones que no permitirán el rehuso:

Si el elemento a desmontar para su posterior reutilización presenta oxidación excesiva o daños

Si el elemento se encuentra, doblado, roto, perforado o deformado en alguna de sus secciones

Si el elemento no cuenta con las características de dimensiones o de especificación para colocarse en su nueva posición

Si el elemento no es compatible o el material no es el adecuado para ser reutilizado en su nueva posición.

En los casos en los que el representante de la API o previa supervisión de la contratista autoricen o a su juicio determinen la utilización de algún elemento al que no se le pueda hacer una valoración adecuada para determinar su grado de re utilidad se deberá sustituir por un material de características nuevas.

#### Acarreos del material:

Los acarreos del material producto del desmontaje se realizaran de manera tal que se evite dañar o afectar las características de los elementos una vez desmontados, ya que deberán estar listos para su próxima reutilización, los acarreos hasta el lugar del almacenaje deberán realizarse de preferencia ubicando en grupos los elementos a transportar ya que eso facilitara su clasificación y su posterior ubicación.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Reubicación de tableros, interruptores y medidores ubicados en nicho existente, al nicho en nueva ubicación.	OC-291

Antes de iniciar con los acarreo se procederá apilarlos en un lugar provisional cercano al área de trabajo, por lo cual se deberá determinar con antelación los lugares en lo que se deberán colocar previo a su traslado o transporte, este lugar deberá estar cercano a la obra y en ningún momento generara trastornos a las operaciones cotidianas del recinto.

Almacenamiento Temporal:

Una vez que todos los elementos hayan sido desmontados se procederá a realizar el almacenaje de todas las piezas con la finalidad de evitar que todas aquellas piezas que por sus estado apliquen para la reutilización queden a la intemperie o puedan extraviarse, para evitar esto se almacenaran en un lugar previamente autorizado por el representante de la API en el cual deberán estar todas y cada una de las piezas, procurando en todo momento que se encuentren en grupos para facilitar su clasificación e identificación previa a su posterior montaje. ]

#### 1.4 Tolerancias.

:No aplica |

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por precio global (PG) de reubicación. ]

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

- a) Señalamiento para despejar y acordonar la zona.
- b) Carga, transportación y descarga de las piezas retiradas para ser almacenadas y posteriormente reinstalarlas.
- c) Suspensión de la energía eléctrica.
- d) Retiro con recuperación de accesorios.
- e) Desconexión, retiro, colocación, fijación y conexión de tableros, interruptores y medidores.
- f) Acarreo horizontales y verticales.
- g) Materiales, Equipo, Equipo de seguridad, herramienta necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.
- h) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- i) Será responsabilidad de la Contratista, sin costo para la Dependencia la restitución de los elementos que hayan sufrido daño durante la ejecución de los desmontajes, así como, de la reparación de los elementos de albañilería, recubrimientos, acabados, cristales, mobiliario, etc. ]

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Instalación eléctrica provisional para servicios existentes.	OC-292



## Especificación Particular.

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Instalación eléctrica provisional para servicios existentes.	OC-292

EP-Instalación eléctrica provisional para servicios existentes. incluye colocación de tableros e interruptores, canalizaciones, contrato y pagos a la compañía eléctrica por el servicio, conexiones, cableado, materiales, mano de obra, equipo , herramienta, equipo de seguridad, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Las instalaciones eléctricas provisionales son aquellas destinadas a suministrar un determinado servicio por un tiempo definido.

## 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 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 transito 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Instalación eléctrica provisional para servicios existentes.	OC-292

## 1.3 Ejecución.

El primer paso para llevar a cabo este concepto, es definir el consumo aproximado que demandaran los servicios existentes, para calcular el empalme provisorio que se le solicitara a la compañía eléctrica.

Antes de su utilización, la instalación eléctrica provisional de obra deberá contar con el correspondiente. "Certificado de puesta en servicio", expedido por la Compañía eléctrica.

Antes de la ejecución del empalme, se debe tener instalado el tablero general (Cuadro eléctrico), líneas generales, gabinete y tierras de protección y servicio. el tablero general contiene los dispositivos de protección y/o los comandos y eventualmente instrumentos de medición, desde donde se opera y protege una instalación. Desde el tablero general se realiza un tendido de distribución que va creciendo y se va modificando en la medida que avanza la obra.

Cada tablero debe contener uno o varios protectores diferenciales, dispositivo destinado a desenergizar o desconectar un circuito cuando exista una falla a tierra. La norma eléctrica NCH 350 of. 2000 contiene un capítulo sobre las instalaciones eléctricas provisionales.

### CUADROS ELÉCTRICOS

El conjunto (CO) se ubicará en un armario con las siguientes características:

-Los cuadros eléctricos (de exterior, interior o móviles) empleados en las instalaciones de una obra, deben cumplir lo estipulado en la norma UNE-EN 60.439-4, (conjunto de aparamenta de baja tensión) debiendo tener marcado CE y Declaración CE de Conformidad.-

El grado de protección (contra penetración de cuerpos sólidos, polvo y líquidos) de un cuadro eléctrico debe ser de IP 45 (protección contra proyecciones de agua directa. Este mismo grado de protección se exige a las tomas de corriente (ello, cuando estén a la intemperie).-

Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra.-

Dispondrá de cerradura cuya llave estará al cuidado del encargado o del especialista que designe, manteniendo la puerta siempre cerrada.-

En un cuadro eléctrico únicamente pueden ser accesibles (sin necesidad de utilizar llave) las tomas de corriente, las manetas y los botones de mando (no los interruptores diferenciales ni los magneto térmicos).-

Los cuadros eléctricos dispondrán de un dispositivo de corte de corriente en carga (interruptor de emergencia) accesible y bloqueable.-

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

<b>Especificaciones de construcción obra eléctrica.</b>	Nombre del concepto. Instalación eléctrica provisional para servicios existentes.	Clave OC-292
---	--	-----------------

Los aparatos desenchufables, no podrán ser retirados o insertados si el circuito no ha sido pre-viamente abierto (corte de corriente).

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. |

## 1.4 Tolerancias.

<b>SopORTE de tubería  </b>	<b>Distancias minimas:  </b>
Trayectoria horizontal	3.05 m.
Trayectoria vertical	1.03 m
<b>Capacidad de cajas de conexiones  </b>	<b>60 %  </b>
<b>Altura de Tableros:  </b>	<b>1.50m NPT  </b>

## 1.5 Medición y forma de pago.

| La unidad de medida para fines de estimación y pago será por precio global (PG). Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) |

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Instalación eléctrica provisional para servicios existentes.	OC-292

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Contrato y pago de servicio a la compañía eléctrica.
- c) Colocación, fijación, y nivelación del cuadro eléctrico de características de acuerdo al proyecto.
- d) Peinado de los conductores de llegada a tablero y de salida de circuitos derivados.
- e) Suministro e instalación de etiqueta con el nombre del tablero en letra institucional de 10 cm de altura.
- f) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- g) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, guantes, casco, arnés de seguridad, líneas de vida y todo lo necesario para salvaguardar la seguridad del personal.
- h) 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. NOM-001-SEDE-2005
- b. La norma eléctrica NCH 350 of. 2000
- c. Norma UNE-EN 60.439-4

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro de registro eléctrico de media tensión de 1.50x1.50x1.50 m.	OC-293



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Retiro de registro eléctrico de media tensión de 1.50x1.50x1.50 m.	OC-293

EP- Retiro de registro eléctrico de media tensión de 1.50x1.50x1.50 m, incluye; desconexión de la red eléctrica, retiro de accesorios, excavación, maquinaria, maniobras de carga y acarreo, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Se define como registros eléctricos a espacios construidos en concreto a nivel del suelo o subsuelo, de diferentes secciones y dimensiones. Su retiro obedece a modificaciones a las líneas de alimentación de la energía eléctrica o su llegada a instalaciones determinadas mismas que en un nuevo proyecto requieren ser reubicadas o canceladas por la sustitución de nuevas líneas.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de registro eléctrico de media tensión de 1.50x1.50x1.50 m.	OC-293

### 1.3 Ejecución.

Previo al retiro de los registros eléctricos señalados en los planos del proyecto, el Contratista presentara al Representante de la API, las acciones que realizara para que no se queden sin energía eléctrica las áreas del proyecto o las próximas a este.

La Contratista especificara las obras auxiliares eléctricas que realizara y los tiempos que trascurrirán durante las maniobras esto con la finalidad de prever afectaciones en las operaciones. Todo trabajo a ejecutar previamente tendrá que ser aprobado por el Representante de la API.

Una vez autorizada los trabajos a realizar el Contratista colocara señalamientos preventivos en las áreas para evitar accidentes.

La contratista pondrá en obra la maquinaria, equipos y herramientas acordes a los trabajos a ejecutar, como son la desconexión de la corriente eléctrica, retiro de cableado y accesorios de fijación como son las ménsulas y soportes, la extracción de los registros eléctricos, la carga y acarreo de los elementos hasta el sitio de almacenamiento temporal, relleno y compactación de la zanja con material producto de excavaciones y la limpieza del sitio.

En caso de que una vez extraídos los registros no se puedan llevar a cabo los trabajos de rellenos, la contratista mantendrá señalamientos diurnos y nocturnos iluminados por la noche.

Los registros eléctricos, tapas y accesorios quedaran en resguardo en el almacén temporal hasta su reubicación si así se determina en el proyecto, de no ser así el Contratista deberá de retirarlos hasta el sitio de disposición final indicado por el Representante de API, cabe señalar que los costos generados por este movimiento correrán por cuenta el Contratista por lo que deberá considera un traslado hasta 6 km de distancia. |

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica |

||

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (PZA), de registro eléctrico retirado, incluyendo, excavación, extracción, carga y acarreo, relleno y compactación de la zanja, unidad cuantificado en obra, P.U.O.T |

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Retiro de registro eléctrico de media tensión de 1.50x1.50x1.50 m.	OC-293

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1 Mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo Manejo, acarreo, carga, transporte, descarga y maniobras de los materiales necesarios.
- 2 Desconexión de la línea eléctrica, retiro de cables, y accesorios.
- 3 Excavaciones por medios manuales o mecánicos para la extracción del registro.
- 4 Retiro de registro eléctrico de 1.50x1.50x1.50 m con tapa metálica.
- 5 Movimientos de carga y acarreo empleando la maquinaria y equipos necesarios.
- 6 Traslado a sitio de almacenamiento temporal y resguardo.
- 7 Carga y acarreo hasta 6 km y entrega a almacén indicado por el Representante de API.
- 8 Maniobras y traspaleo de material producto de excavaciones.
- 9 Relleno y compactación.
- 10 Limpieza del área de trabajo.
9. Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.

1.7 Normatividad a cumplir.

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Trámites ante C.F.E para autorizaciones, pago a C.F.E. por concepto de libranzas y pago por verificación de instalaciones eléctricas.	IE-294, 295, 296,297, 298



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Trámites ante C.F.E para autorizaciones, pago a C.F.E. por concepto de libranzas y pago por verificación de instalaciones eléctricas.	IE-294, 295, 296,297, 298

EP-OC- 294.- Trámites ante C.F.E para autorizaciones.

OC-295.- Pago a C.F.E. por concepto de libranzas.

OC-296.- Pago a C.F.E. por concepto de libranzas para conexión de la red de media tensión subterránea en transición doble.

OC-297.- Tramites ante C.F.E. para aprobación de proyecto, revisión y entrega de la obra.

OC-298.- Pago por concepto de verificación de las instalaciones eléctricas.

Incluye: costo indirecto por traslados, gestión,papelería, formatos, copias.

### 1.1 Descripción.

Trámite es la gestión o diligenciamiento que se realiza para obtener un resultado, en pos de algo, o los formulismos necesarios para resolver una cosa o un asunto. Habitualmente los trámites se realizan en las administraciones públicas y en menor escala en el sector privado, los mismos son de diversas índoles, el ciudadano tiene que hacer trámites en forma permanente para desenvolverse en una sociedad organizada, es por ello que existen muchos organismos públicos creados a tal fin.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Trámites ante C.F.E para autorizaciones, pago a C.F.E. por concepto de libranzas y pago por verificación de instalaciones eléctricas.	IE-294, 295, 296,297, 298

este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

La contratista realizara los trámites y pagos correspondientes indicados en este concepto, ante las dependencias gubernamentales encargadas de realizar estos movimientos.

#### APROBACIÓN DE PROYECTO

1. Se visitaran las instalaciones de CFE, para presentar el proyecto.
2. Se elaboraran los formatos correspondientes para CFE.
3. Se pagara por la revisión y autorización del proyecto.

Ya autorizado el proyecto, se entregaran por parte de CFE el oficio y los planos autorizados

#### VERIFICACION

Para que CFE otorgue el servicio de energía, se deberá entregar el dictamen de verificación de las instalaciones, para poder contratar el servicio, así como todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. Este concepto incluye:

4. Solicitar la inspección por la UVIE a las instalaciones, para su revisión
5. Cumpliendo esta revisión, la UVIE, entregara el acta de verificación, cumpliendo con todos los requisitos
6. Se realizara el pago de la verificación.
7. Se entregara este dictamen a CFE, para poder contratar el servicio

Sera responsabilidad de la contratista tener todos los documentos y permisos en orden, para evitar retrasos en los trabajos.

### 1.4 Tolerancias.

	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Trámites ante C.F.E para autorizaciones, pago a C.F.E. por concepto de libranzas y pago por verificación de instalaciones eléctricas.	IE-294, 295, 296,297, 298
No Aplica.		

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por precio pieza (PZA) y el costo del trámite.

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Los costos directos e indirectos por traslados, movimientos, papelería, formatos, pagos y copias.
- b) Tiempo aplicable del personal a cargo de realizar los trámites y libranzas.
- c) Gestiones con CFE
- d) Elaboración de formatos.
- e) Modificaciones a planos
- f) Pago por revisión de proyecto
- g) Oficio y planos de autorización
- h) Gestiones con UVIE
- i) Pago por verificación
- j) Original de dictamen de verificación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de cinta de señal Peligro Alta Tensión	IE- 299



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de cinta de señal Peligro Alta Tensión	IE- 299

EP- Suministro y colocación de cinta de señal PELIGRO ALTA TENSION, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Cinta de señal PELIGRO ALTA TENSION, colocada a 20 cm sobre el bando de ductos de media tensión durante el relleno del banco de ductos, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

## 1.3 Ejecución.

1. Durante el relleno del bando de ductos de media tensión se colocara a 20 cm sobre este la cinta de señal con la leyenda PELIGRO ALTA TENSION



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de cinta de señal Peligro Alta Tensión	IE- 299

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será en metros lineales (ml) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Cinta de señal de 30 cm de ancho de plástico con la leyenda PELIGRO ALTA TENSION.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministros y colocación de registros eléctricos prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-300, 301,302, 304, 305, 306, 307.



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministros y colocación de registros eléctricos prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-300, 301,302, 304, 305, 306, 307.

EP-IE-300.- Suministro y colocación de registro eléctrico prefabricado en baja en tensión en arroyo tipo 2 norma CFE-RBTA-2 de 0.66x1.00x0.75 m, con tapa de concreto incluida, de la mca. Cenmex o similar en calidad.

IE-301.- Suministro y colocación de registro de baja tensión en banqueteta para cruce de calle tipo 2, norma CFE-TN-RBTBCC2, de 0.66x1.00x0.90 m, con tapa de concreto incluida, de la mca. Cenmex o similar en calidad.

IE-302.- Suministro y colocación de registro de media tensión en banqueteta tipo 3, norma CFE-RMTB3, de 1.16x1.16x0.90 m, de la mca. Cenmex o similar en calidad, no incluye tapa.

IE-304.- Suministro y colocación de registro de media tensión en banqueteta tipo 4, norma CFE-TN-RMTB4, de 1.50x1.50x1.50 m, de la mca. Cenmex o similar en calidad, no incluye tapa.

IE-305.- Suministro y colocación de registro de baja tensión en banqueteta tipo 1, norma CFE-RBTB-1, de 0.50 x 0.80 x 0.65 m, con tapa de concreto incluida, de la mca. Cenmex o similar en calidad.

IE-306.- Suministro y colocación de registro de baja tensión tipo 1, norma CFE-RBTB-1 de 0.50x0.80x0.65 m, con tapa de concreto, de la mca. Cenmex o similar en calidad.

IE-307.- Suministro y colocación de registro de alumbrado de 0.40x0.40x0.65 m, con tapa de concreto.

Incluye; Suministro de registro eléctrico según norma de CFE, trazo, niveles, excavación, compactación de fondo de excavación, colocación, inserción de tubería, emboquillado de ductos, identificación de registro, acarreo, relleno y compactación, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, delimitación del sitio de los trabajos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se define como registros eléctricos a espacios construidos en concreto a nivel del suelo o subsuelo, de diferentes secciones y dimensiones.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministros y colocación de registros eléctricos prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-300, 301,302, 304, 305, 306, 307.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de Registros eléctricos, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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 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 transito 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.

Se utilizará en este concepto registros prefabricados con características según indique el proyecto.

El fabricante de los registros deberá cumplir con las normas establecidas para registros eléctricos, de acuerdo a las que se indiquen en proyecto.

El registro contara con tapa de acuerdo al tipo de registro, la cual será de concreto con marco y contramarco de acero, con la leyenda CFE y la nomenclatura que mencione el proyecto.

LA CONTRATISTA deberá considerar los trabajos preliminares y posteriores a la ejecución de este concepto como son trazos, excavaciones por medios manuales o mecánicos, afine de taludes, rellenos con material producto de la excavación,

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministros y colocación de registros eléctricos prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-300, 301,302, 304, 305, 306, 307.

compactación, la carga, acarreo y colocación del registro en el sitio que indique el proyecto, para esto el Contratista empleara el equipo, herramienta y maquinaria acorde a las dimensiones y peso del registro.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. |

## 1.4 Tolerancias.

N/A	

## 1.5 Medición y forma de pago.

| La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA). De registro puesto en ubicación de proyecto cuantificado 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 eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministros y colocación de registros eléctricos prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-300, 301,302, 304, 305, 306, 307.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Rotulado de registro de acuerdo a proyecto.
- c) Resanes, y abocinados de llegada de ductos.
- d) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de la supervisión.
- e) Excavaciones hasta niveles de desplante de registros.
- f) Carga y acarreo de material producto de excavaciones a sitio de almacenamiento temporal.
- g) Carga, acarreo, colocación y nivelación de registro.
- h) Carga, acarreos y traspaleos de material producto de excavaciones para relleno de sobre excavación.
- i) Tapa de concreto si se incluye en el tipo de registro según fabricante y se describe en el concepto.
- j) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- 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) NOM-001-SEDE-2005
- b) CFE-RBTA1
- c) CFE-RBTA2

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de aro y tapa para registro de media tensión de concreto polimérico 84-b con doble tornillo norma cfe 2di00-39 color de línea beige	IE-303



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de aro y tapa para registro de media tensión de concreto polimérico 84-b con doble tornillo norma cfe 2di00-39 color de línea beige	IE-303

EP- Suministro de aro y tapa para registro de media tensión de concreto polimérico 84-b con doble tornillo norma cfe 2di00-39 color de línea beige, incluye: colocación, mano de obra, equipo, herramientas, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Se define como aro y tapa para registro al elemento que se encargara de mantener cerrado el interior del registro, proporcionándole seguridad y evitando que al quedar al descubierto puedan ocurrir accidentes y/o desperfectos de la red.

### 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de aro y tapa para registro de media tensión de concreto polimérico 84-b con doble tornillo norma cfe 2di00-39 color de línea beige	IE-303

### 1.3 Ejecución.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. |

### 1.4 Tolerancias.

N/A	

### 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.) |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de aro y tapa para registro de media tensión de concreto polimérico 84-b con doble tornillo norma cfe 2di00-39 color de línea beige	IE-303

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Rotulado de registro de acuerdo a proyecto
- c) Fletes, resguardos, maniobras, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de CFE.
- a) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- b) 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) NOM-001-SEDE-2005



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Base de concreto para transformador trifásico tipo pedestal.	IE-308



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Base de concreto para transformador trifásico tipo pedestal.	IE-308

EP- Construcción de base de concreto para transformador trifásico tipo pedestal, a base de concreto armado de 1.20x1.20m, con dos registros de 0.40x0.45x0.60m, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Construcción de base de concreto para transformador trifásico tipo pedestal, a base de concreto armado de 1.20x1.20m, con dos registros de 0.40x0.45x0.60m de dimensiones interiores, considerando acero de refuerzo No. 3 a cada 20 cm en ambos sentidos, concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> con agregado máximo de 3/4", materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

## 1.3 Ejecución.

1. Se realizara el trazo ubicando la base de acuerdo al proyecto.
2. Se excavara y nivelara para colocar la cimbra de acabado aparente para los registros.
3. Se habilitara y colocara el armado.
4. Se colocara los ductos de llegada y salida de los registros.
5. Se colara primeramente los dos registros.
6. Se descimbrara los registros.



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Base de concreto para transformador trifásico tipo pedestal.	IE-308

- 7. Se cimbrara la base.
- 8. Se colara la base.
- 9. Se descimbrara.
- 10. Se colocara graba en el fondo de los registros en un capa de 10 cm. |

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

|La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

a) |Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

1.7 Normatividad a cumplir.

a) |Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas

b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010) |



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

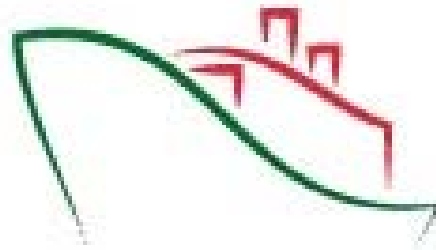
Administración Portuaria  
Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Conexión a tierra de transformador tipo pedestal

Clave
OC- 309



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexión a tierra de transformador tipo pedestal	OC- 309

EP- Conexión a tierra de transformador tipo pedestal por medio de tres varillas coperweld de 5/8" x 3.05 m con Protocolo, soldaduras exotérmicas y cable de cobre desnudo cal. 1/0 AWG. Considerando su medición, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Conexión a tierra de transformador tipo pedestal por medio de tres varillas coperweld de 5/8" x 3.05 m con Protocolo, soldaduras exotérmicas y cable de cobre desnudo cal. 1/0 AWG. Considerando su medición con una resistencia menor a 20 ohms. el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

- Se instalaran en el perímetro del transformador tipo pedestal con un arreglo en delta separadas 3 metros entre ellas las varillas.
- Se interconectaran con cable de cobre desnudo cal. 1/0 AWG a una profundidad de 40cm utilizando soldadura exotérmica.
- Se conectara al transformador mediante zapata a compresión cal. 1/0 AWG nema 1.





Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexión a tierra de transformador tipo pedestal	OC- 309

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Varilla coperlweld de 5/8" x 3.05m con Protocolo.
- b) Cable de cobre desnudo cal. 1/10 AWG.
- c) Soldadura exotérmica No. 150
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de transformador de 50 kva, tipo pedestal	OC- 310



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de transformador de 50 kva, tipo pedestal	OC- 310

EP- Suministro e instalación de transformador de 50 kva, tipo pedestal, de frente muerto, para operación en radial, enfriamiento o/a sumergido en aceite, 60 hz, trifásico. en alta tensión 13200 volts, con 4 derivaciones de 2.5% cada una, 2 arriba y 2 abajo de la tensión nominal, con boquillas tipo pozo, conexión fase a tierra. en baja tensión 220-127 volts, conexión trifilar. Adecuado para operar a una altitud de 2,300 m.s.n.m. con una sobre elevación de 65°C sobre una media de 30°C y una máxima de 40°C. las demás características y accesorios y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Transformador que suministrara energía eléctrica a las nuevas oficinas y alumbrado exterior.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 verificara que el transformador cumpla con las características, especificadas en el proyecto.

1. Se instalara el transformador, en su base de concreto.
2. Para recibir las conexiones posteriores, de alimentación y de sistema de tierras.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de transformador de 50 kva, tipo pedestal	OC- 310

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica	

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Transformador de 50 kva, tipo pedestal, de frente muerto, para operación en radial, enfriamiento o/a sumergido en aceite, 60 hz, trifásico. en alta tensión 13200 volts, con 4 derivaciones de 2.5% cada una, 2 arriba y 2 abajo de la tensión nominal, con boquillas tipo pozo, conexión fase a tierra. en baja tensión 220-127 volts, conexión trifilar. adecuado para operar a una altitud de 2,300 m.s.n.m. con una sobreelevación de 65°C sobre una media de 30°C y una máxima de 40°C. las demás características y accesorios
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010) |

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de cable de cobre suave, aislamiento tipo thw-ls, 75 °c, 600 v	IE-311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318



Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de cable de cobre suave, aislamiento tipo thw-ls, 75 °c, 600 v	E-311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318

EP-Suministro e instalación de cable de cobre suave, aislamiento tipo THW-LS, 75 °C, 600 v, calibres cal. **1/0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14**, marca Condumex o equivalente. Incluye: introducción a tubería con guía preinstalada, cortes, empalmes, cocas y conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Cable conductor se refiere a aquel capaz de permitir el paso de una corriente eléctrica cuando es sometido a una diferencia de potencial entre sus puntos.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de salida eléctrica, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de cable de cobre suave, aislamiento tipo thw-ls, 75 °c, 600 v	E-311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318

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.

En estos cables aislados, el cableado se ejecutará utilizando el que cumpla con las características que especifique el proyecto, incluyendo todo el material necesario para su correcta instalación y conexión.

Los cables deberán ser instalados en los ductos de fierro galvanizado y/o PVC, aéreos y/o enterrados.

Esta instalación se hará dentro de los conductos o tuberías marcadas por el proyecto. El calibre de los conductores estará en función de los planos de diseño. Los empalmes entre conductores se realizarán únicamente en cajas de registro, por ningún motivo quedaran empalmes en tuberías; éstos deberán aislarse adecuadamente con cinta de aislar tipo 33.

Los conductores deberán identificarse en el campo con cinta numerada, con el número del circuito. Deberá hacerse en cada extremo y en puntos intermedios de conexión.

La instalación de los cables alimentadores o de interconexión de un equipo, incluye la conexión adecuada a las terminales de dicho equipo, debiendo suministrar LA CONTRATISTA los materiales requeridos para este trabajo, como zapatas, tornillos cinta aislante, etc.

No se permitirán derivaciones intermedias entre puntos terminales de un cable.

El cable se deberá instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, respetando la máxima tensión en el cable, la máxima presión en el aislamiento y el radio numérico de curvatura.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de cable de cobre suave, aislamiento tipo thw-ls, 75 °c, 600 v	E-311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El material será cables conductores de diferentes calibres para cada concepto de acuerdo a lo indicado por el proyecto, cuyo suministro realizará LA CONTRATISTA. Adicionalmente se requiere e suministro de cinta de aislar No. 33 para la realización de empalmes y conexiones.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

## 1.4 Tolerancias.

<b>Encintado:</b>	<b>Capas mínimas:</b>
Cal. 14,12,10	2 capas
Cal 8 y mayores	2 capas traslapadas al 50%
<b>Código de colores</b>	
Neutros	Blanco
Tierra aislada	Verde-amarillo
Tierra física	Verde / desnudo
Fases	Azul / Negro / Rojo
<b>Cocas en registros:</b>	<b>1 vuelta</b>

## 1.5 Medición y forma de pago.

Para fines de pago la unidad de medida será el metro lineal (ML.), de cable con aproximación a un decimal, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).



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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de cable de cobre suave, aislamiento tipo thw-ls, 75 °c, 600 v	E-311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro e instalación de cable conductor desde los tableros de distribución o centros de carga hasta cada uno de los elementos de salida de cada circuito ya sean luminarias, contactos y apagadores.
- b) Identificación de circuito en ambos extremos del cable.
- c) Parte proporcional por cable en cocas y desperdicios por habilitado.
- d) Instalación de guías para colocación de cable.
- e) Andamios y escaleras.
- f) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- g) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de 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) NOM-001-SEDE-2005

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Cable de cobre desnudo marca Condumex	E-319, 320, 321, 322, 323, 324, 325.



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Cable de cobre desnudo marca Condumex	E-319, 320, 321, 322, 323, 324, 325.

EP- Suministro e instalación de cable de cobre desnudo semiduro calibre **No. 2, No. 8, No. 10 y No 14**, AWG con 7 hilos, Marca Condumex. incluye: introducción a tubería con guía preinstalada, cortes, empalmes, cocas y conexiones, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Cable conductor se refiere a aquel capaz de permitir el paso de una corriente eléctrica cuando es sometido a una diferencia de potencial entre sus puntos.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de salida eléctrica, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Cable de cobre desnudo marca Condumex	E-319, 320, 321, 322, 323, 324, 325.

## 1.3 Ejecución.

El cableado se ejecutará utilizando el cable que cumpla con las características que especifique el proyecto, incluyendo todo el material necesario para su correcta instalación y conexión.

Esta instalación se hará dentro de los conductos o tuberías marcadas por el proyecto. El calibre de los conductores estará en función de los planos de diseño. Los empalmes entre conductores se realizarán únicamente en cajas de registro, por ningún motivo quedaran empalmes en tuberías.

La instalación de los cables alimentadores o de interconexión de un equipo, incluye la conexión adecuada a las terminales de dicho equipo, debiendo suministrar LA CONTRATISTA los materiales requeridos para este trabajo, como zapatas, tornillos, etc.

No se permitirán derivaciones intermedias entre puntos terminales de un cable.

El cable se deberá instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, respetando la máxima tensión en el cable, la máxima presión en el aislamiento y el radio numérico de curvatura.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El material será cables conductores de diferentes calibres para cada concepto de acuerdo a lo indicado por el proyecto, cuyo suministro realizará LA CONTRATISTA.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de cobre desnudo marca Condumex	E-319, 320, 321, 322, 323, 324, 325.

<p>1.4 Tolerancias.</p> <p><b>Encintado:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black;">N/A</td> <td style="width: 50%;">  </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"> </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Código de colores</td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">N/A</td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"> </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Cocas en registros:</td> <td>1 vuelta</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"> </td> <td>  </td> </tr> </table>	N/A				Código de colores		N/A				Cocas en registros:	1 vuelta			
N/A															
Código de colores															
N/A															
Cocas en registros:	1 vuelta														
<p>1.5 Medición y forma de pago.</p> <p>Para fines de pago la unidad de medida será el metro lineal (M.L.), de cable con aproximación a un decimal, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).</p>															
<p>1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.</p> <p>a) Suministro e instalación de cable conductor desde los tableros de distribución o centros de carga hasta cada uno de los elementos de salida de cada circuito ya sean luminarias, contactos y apagadores.</p> <p>b) Parte proporcional por cable en cocas y desperdicios por habilitado.</p> <p>c) Instalación de guías para colocación de cable.</p> <p>d) Terminales, zapatas, soldaduras según lo requiera el equipo o elemento a conectar de acuerdo a lo indicado en proyecto.</p> <p>e) Andamios y escaleras.</p> <p>f) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.</p> <p>g) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.</p>															
<p>1.7 Normatividad a cumplir.</p> <p>a) NOM-001-SEDE-2005</p>															

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto pvc servicio pesado, marca cresco o equivalente	IE-326, 327, 328, 329, 330.



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto pvc servicio pesado, marca cresco o equivalente	IE-326, 327, 328, 329, 330.

EP- Suministro e instalación de ducto pvc servicio pesado de **19 mm, 25 mm, 53 mm, 76 mm, 103 mm** de diámetro nominal, marca cresco o equivalente. incluye: suministro de materiales, trazo, cortes, desperdicios, elementos de fijación, colocación, conexión, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.)..

### 1.1 Descripción.

Se refiere a la colocación de tubería conduit de PVC de tipo pesado, con un extremo abocinado para canalizar y proteger a los conductores contra la humedad, y las condiciones presentes en el medio ambiente de la instalación.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. La Contratista suministrará tubo conduit de PVC tipo pesado, con un extremo abocinado, de diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en el proyecto, el cual debe ser resistente a la humedad y a la corrosión. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la API para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

### 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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto pvc servicio pesado, marca cresco o equivalente	IE-326, 327, 328, 329, 330.

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 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 ductos se ejecutarán utilizando el diámetro que especifique el proyecto, incluyendo todo el material necesario para su correcta instalación así como boquilla terminal en los registros, y de acuerdo con los alcances abajo señalados.

La metodología a emplear para la colocación de los ductos dentro de la zanja deberá estar de acuerdo con los métodos señalados por Conduflex en su "Manual técnico de cables de energía" en el capítulo Instalación de cables o según normas para sistemas de distribución subterráneos de CFE.

El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalación de ductos.

EL CONTRATISTA deberá revisar también planos arquitectónicos, estructurales, de plomería, de comunicación, de televisión cerrada, canales para agua pluvial, etc., debiendo ajustar la instalación de este material a las condiciones que ahí se indican, para evitar interferencias.

El tubo de PVC eléctrico deberá estar libre de bordes en su interior, de rebabas cortantes en los extremos que pudieran dañar el aislamiento de los conductores se establece para la instalación de los conduits de PVC:

Al iniciar los trabajos previamente se revisará los planos de proyecto, para ubicar por donde pasara la tubería.

En piso: Se realizan trabajos de excavación y afine del fondo de la excavación, para el tendido de la tubería, una vez colocada la tubería, la excavación se rellenará y compactara con material producto de la excavación.

En muros: Se realizan ranuras para alojar la tubería, se colocara y fijara la tubería para evitar movimientos y se resanara con mortero cemento-arena en proporción igual que el de los aplanados.

El menor tamaño de conduit enterrado será de 21 mm. (3/4").

Todos los conduits deberán seguir la ruta más directa posible de un punto a otro.

Los tubos conduit deberán ser cortados en escuadra por medio de una herramienta diseñada específicamente con ese propósito.

Los extremos de los conduits de PVC deberán ser biselados correctamente, debiéndose empalmar los tramos de tubo mediante coples comerciales. El número de empalmes deberá ser el mínimo practicable.



Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto pvc servicio pesado, marca cresco o equivalente	IE-326, 327, 328, 329, 330.

Los conduits deberán asegurarse a las cajas y accesorios de tal manera que todo el sistema de conduit sea eléctricamente continuo. Todos los conduits expuestos deberán seguir caminos paralelos y en ángulos rectos a paredes, pisos del muelle, trabes, columnas, etc. y serán adecuadamente soportados para tener una instalación rígida y de buena apariencia.

Los conduits aparentes deberán soportarse para prevenir excesiva deflexión. En general deberán sujetarse como máximo a cada 3 m. Deberán proveerse soportes a cada lado de cualquier curva o codo y a no más de 90 cm. de toda salida.

Los conduits deberán espaciarse en sus soportes suficientemente, de modo que las cajas de conexión sean accesibles para jalar los cables o hacer empalmes.

Los soportes de conduits deberán fijarse por medio de abrazaderas adecuadas (tipo omega), y taquetes apropiados. En el caso de fijación a concreto por medio de taquetes de expansión o mediante anclas colocadas antes de fraguar el concreto.

Donde el conduit sea soportado por miembros de acero estructural u otra forma de soporte con agujeros, estos agujeros deberán ser hechos debidamente taladrados. Estos soportes no podrán por ningún motivo fijarse a otras tuberías.

Las abrazaderas y los soportes para grupos de conduits del tipo estándar son aceptables, excepto en conduits instalados sobre soportes sujetos a vibración o movimiento, en donde deben emplearse abrazaderas tipo U.

Los conduits que entran o salen de registros o trincheras deberán proyectarse por lo menos 2.5 cm. sobre la superficie de ellos y colocarles monitores para prever aristas cortantes. El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

Se contempla dentro de este concepto el suministro de la tubería y los materiales requeridos puestos en el lugar de colocación, desperdicios, cortes, empalmes, conexiones, etc., así como la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación el concepto de trabajo y todos los cargos derivados del uso del equipo, herramientas, materiales, y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo haya propuesto el Contratista y aprobado por el Supervisor de la API.

1.4 Tolerancias.

||

||

||

||

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto pvc servicio pesado, marca cresco o equivalente	IE-326, 327, 328, 329, 330.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML) de tubería, con aproximación a dos decimales, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra. (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Cortes, desperdicios y consumibles.
- c) Suministro de tubería de pvc conduit servicio pesado en los diámetros señalados en los planos eléctricos.
- d) Excavación, afine, colocación de ductos, relleno con material de banco en ducterías bajo piso.
- e) Ranuras, colocación, fijación y resanes en ducterías por muros.
- f) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- g) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- h) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes par la correcta ejecución de los trabajos.
- i) 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.

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexiones conduit PVC servicio pesado o ligero	E-331 al 335, _ 338 al 342, 419, 420, 430



## Especificación Particular.

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

## Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexiones conduit PVC servicio pesado o ligero	E-331 al 335, _ 338 al 342, 419, 420, 430

EP| Suministro e instalación de conexiones conduit de pvc para la tubería de instalaciones eléctricas, servicio pesado o ligero, marca cresco o similar, tipos de conexiones y diámetros indicados en proyecto incluye: colocación, fijación, puesta en servicio, materiales, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta, señalización y limpieza del sitio de los trabajos, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.). |

### 1.1 Descripción.

|Se refiere a la colocación de cajas de conexión cuadradas, cajas chalupas, coples, conectores rectos, curvas 90°, sobre tapas, conduit de PVC para canalizar y proteger a los conductores contra la humedad, y las condiciones presentes en el medio ambiente de la instalación. |

### 1.2 Disposiciones.

|El Contratista para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de conexiones conduit PVC, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005 y NMX-J-534-ANCE-2007 |

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 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 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.

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

## Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexiones conduit PVC servicio pesado o ligero	E-331 al 335, _ 338 al 342, 419, 420, 430

### 1.3 Ejecución.

El Contratista suministrará las conexiones conduit PVC, codos, conectores, cople, cajas cuadradas, cajas chalupas, tapas, sobre tapas, de diferentes diámetros y medidas de acuerdo a lo indicado en el proyecto, el cual debe ser resistente a la humedad y a los agentes químicos agresivos. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación.

Se establece para la instalación de los conduits:

- Colocación de codos o curvas de 90°.
- Colocación del conector en unión con tableros y/o cajas de conexión.
- Colocación de cajas cuadradas para conexión y derivación.
- Colocación de cajas cuadradas o cajas chalupas en puntos finales de la instalación.
- Colocación de tapas para cajas cuadradas.
- Colocación de sobre tapas para cajas cuadradas en salidas de contactos.

Los soportes de conduits deberán fijarse al concreto por medio de taquetes de expansión o barrenanclas, anclas para herramienta de explosión o mediante anclas colocadas antes de fraguar el concreto.

Donde el conduit sea soportado por miembros de acero estructural u otra forma de soporte con agujeros, estos agujeros deberán ser hechos debidamente taladrados. Estos soportes no podrán por ningún motivo fijarse a otras tuberías.

Las abrazaderas y los soportes para varios conduits del tipo estándar son aceptables, excepto en conduits instalados sobre soportes sujetos a vibración o movimiento, en donde deben emplearse abrazaderas tipo U o tipo Clevis.

Las conexiones deberán estar unidas a la tubería mediante pegamento adecuado para el tipo de tubería y el diámetro. No se permitirá la unión con algún agente distinto a los recomendados por el fabricante. Por ningún motivo deberá quedar ningún codo, conector, cople, caja, chalupa, etc., sin la unión adecuada.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta y presentar cotización del

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexiones conduit PVC servicio pesado o ligero	E-331 al 335, _ 338 al 342, 419, 420, 430

producto (proveedor y tiempo de entrega).

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra |

## 1.4 Tolerancias.

**Soporte de tubería |**

**Distancias mínimas |**

Trayectoria horizontal |

3.05 m |

Trayectoria vertical |

1.03 m |

| |

| |

**Capacidad de cajas de conexiones |**

**60 % |**

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

| |

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

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Conexiones conduit PVC servicio pesado o ligero	E-331 al 335, _ 338 al 342, 419, 420, 430

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), con aproximación a un decimal, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra, (P.U.O.T.).

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, carga, acarreo, descarga de material puesto en obra y su resguardo.
- Colocación y fijación, de cajas de conexión, codos o curvas, cajas chalupas, tapas, sobre tapa, según las características indicadas en proyecto.
- Pegamentos, cortes, desperdicios.
- Perforación para fijación de cajas cuadradas y chalupas, taquetes y tonillos.
- Colocación de soportaría.
- Andamios y escaleras.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- Delimitación del sitio de los trabajos.
- Todos los materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- NOM-001-SEDE-2005.
- NMX-J-534-ANCE-2007

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de ducto pvc servicio ligero, marca cresco o equivalente	IE-336, 337.



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de ducto pvc servicio ligero, marca cresco o equivalente	IE-336, 337.

EP- Suministro e instalación de ducto pvc servicio ligero de **13 mm, 29 mm** de diámetro nominal, marca cresco o equivalente. incluye: suministro de materiales, trazo, cortes, desperdicios, elementos de fijación, colocación, conexión, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.)..

### 1.1 Descripción.

Se refiere a la colocación de tubería conduit de PVC de tipo ligero, con un extremo abocinado para canalizar y proteger a los conductores contra la humedad, y las condiciones presentes en el medio ambiente de la instalación.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. La Contratista suministrará tubo conduit de PVC tipo ligero, con un extremo abocinado, de diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en el proyecto, el cual debe ser resistente a la humedad y a la corrosión. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración de la API para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

### 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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de ducto pvc servicio ligero, marca cresco o equivalente	IE-336, 337.

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 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 ductos se ejecutarán utilizando el diámetro que especifique el proyecto, incluyendo todo el material necesario para su correcta instalación así como boquilla terminal en los registros, y de acuerdo con los alcances abajo señalados.

La metodología a emplear para la colocación de los ductos dentro de la zanja deberá estar de acuerdo con los métodos señalados por Conдумex en su "Manual técnico de cables de energía" en el capítulo Instalación de cables o según normas para sistemas de distribución subterráneos de CFE.

El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalación de ductos.

El CONTRATISTA deberá revisar también planos arquitectónicos, estructurales, de plomería, de comunicación, de televisión cerrada, canales para agua pluvial, etc., debiendo ajustar la instalación de este material a las condiciones que ahí se indican, para evitar interferencias.

El tubo de PVC eléctrico deberá estar libre de bordes en su interior, de rebabas cortantes en los extremos que pudieran dañar el aislamiento de los conductores se establece para la instalación de los conduits de PVC:

Al iniciar los trabajos previamente se revisará los planos de proyecto, para ubicar por donde pasara la tubería.

En piso: Se realizan trabajos de excavación y afine del fondo de la excavación, para el tendido de la tubería, una vez colocada la tubería, la excavación se rellenará y compactara con material producto de la excavación.

En muros; Se realizan ranuras para alojar la tubería, se colocara y fijara la tubería para evitar movimientos y se resanara con mortero cemento-arena en proporción igual que el de los aplanados.

El menor tamaño de conduit enterrado será de 21 mm. (3/4").

Todos los conduits deberán seguir la ruta más directa posible de un punto a otro.

Los tubos conduit deberán ser cortados en escuadra por medio de una herramienta diseñada específicamente con ese propósito.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de ducto pvc servicio ligero, marca cresco o equivalente	IE-336, 337.

Los extremos de los conduits de PVC deberán ser biselados correctamente, debiéndose empalmar los tramos de tubo mediante coples comerciales. El número de empalmes deberá ser el mínimo practicable.

Los conduits deberán asegurarse a las cajas y accesorios de tal manera que todo el sistema de conduit sea eléctricamente continuo. Todos los conduits expuestos deberán seguir caminos paralelos y en ángulos rectos a paredes, pisos del muelle, trabes, columnas, etc. y serán adecuadamente soportados para tener una instalación rígida y de buena apariencia.

Los conduits aparentes deberán soportarse para prevenir excesiva deflexión. En general deberán sujetarse como máximo a cada 3 m. Deberán proveerse soportes a cada lado de cualquier curva o codo y a no más de 90 cm. de toda salida.

Los conduits deberán espaciarse en sus soportes suficientemente, de modo que las cajas de conexión sean accesibles para jalar los cables o hacer empalmes.

Los soportes de conduits deberán fijarse por medio de abrazaderas adecuadas (tipo omega), y taquetes apropiados. En el caso de fijación a concreto por medio de taquetes de expansión o mediante anclas colocadas antes de fraguar el concreto.

Donde el conduit sea soportado por miembros de acero estructural u otra forma de soporte con agujeros, estos agujeros deberán ser hechos debidamente taladrados. Estos soportes no podrán por ningún motivo fijarse a otras tuberías.

Las abrazaderas y los soportes para grupos de conduits del tipo estándar son aceptables, excepto en conduits instalados sobre soportes sujetos a vibración o movimiento, en donde deben emplearse abrazaderas tipo U.

Los conduits que entran o salen de registros o trincheras deberán proyectarse por lo menos 2.5 cm. sobre la superficie de ellos y colocarles monitores para prever aristas cortantes. El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

Se contempla dentro de este concepto el suministro de la tubería y los materiales requeridos puestos en el lugar de colocación, desperdicios, cortes, empalmes, conexiones, etc., así como la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación el concepto de trabajo y todos los cargos derivados del uso del equipo, herramientas, materiales, y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo haya propuesto el Contratista y aprobado por el Supervisor de la API.

#### 1.4 Tolerancias.


Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de ducto pvc servicio ligero, marca cresco o equivalente	IE-336, 337.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML) de tubería, con aproximación a dos decimales, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra.

El pago se hará de acuerdo con las características y espesores determinados en los planos de proyecto incluyendo el suministro de todos los materiales en la obra, mermas y desperdicios; así como el equipo cuando se requiera, andamiaje y mano de obra.

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

- a) Suministro de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Cortes, desperdicios y consumibles.
- c) Suministro de tubería de pvc conduit servicio ligero en los diámetros señalados en los planos eléctricos.
- d) Excavación, afine, colocación de ductos, relleno con material de banco en ducterías bajo piso.
- e) Ranuras, colocación, fijación y resanes en ducterías por muros.
- f) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- g) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- h) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes par la correcta ejecución de los trabajos.
- i) 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Banco de ductos encofrado	Clave IE-343
--	---	-----------------



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Banco de ductos encofrado	IE-343

EP-OC-343.- Banco de ductos a base de dos tubos pad de 2" encofrados en concreto  $f'c=150\text{kg/cm}^2$ , con 4 varillas no. 3 y estribos de alambón @ 20cms, con sección de 40x25cm, Incluye: preparación de terreno, cama de arena, compactación, separadores prefabricados o de varilla, relleno con material producto de la excavación, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se refiere a la colocación de uno o más tubos de polietileno de alta densidad (PAD) embebidos en concreto simple o armado, para canalizar y proteger a los conductores contra la humedad, y las condiciones presentes en el medio ambiente de la instalación.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de banco de ductos encofrado, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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 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 transito 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Banco de ductos encofrado	IE-343

## 1.3 Ejecución.

LA CONTRATISTA suministrará el tubo de polietileno de alta densidad (PAD), de diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en el proyecto, con superficie lisa, tersa al tacto y sin salientes de ninguna clase, con abocinado en un extremo para su acoplamiento. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación.

El tubo deberá estar libre de bordes en su interior, de rebabas cortantes en los extremos que pudieran dañar el aislamiento de los conductores.

Los ductos entre registros deberán instalarse con inclinación en ambos sentidos desde el punto medio, para que tengan drenaje apropiado. La pendiente mínima será del 1% para facilitar que el agua se drene hacia los registros.

El encofrado se realizará con concreto hecho en obra, con resistencia de acuerdo a lo mencionado en proyecto. El armado del encofrado será con varilla No.3 y estribos de alambón, en distribución y forma según lo proyectado.

Se deberá de colocar separadores a cada 3 (tres) metros de longitud, teniendo una pendiente mínima del 0.25% dependiendo de la distancia entre estructuras (pozos, registros, bóvedas, etc.).

Los ductos subterráneos deberán ser ahogados en concreto pigmentado de rojo, con un espesor mínimo de 5 cm. en la parte superior del banco. Un espaciamiento mínimo de 5 cm. se deberá mantener entre los ductos del banco. El espacio entre los ductos deberá ser totalmente llenado.

El concreto para este trabajo deberá contener al menos 5 kg de óxido rojo por m<sup>3</sup> y deberá ser de la mezcla 1:3:6, sin que exceda el agregado 1/2" en tamaño.

Todos los bancos de ductos deberán seguir la ruta más directa posible de un punto a otro.

Los tubos deberán asegurarse a los registros y tener un acabado abocinado y pulido para evitar el daño del aislamiento de los conductores.

En toda la trayectoria deberá de contar con una cinta de advertencia a 30cm por debajo del nivel del terreno natural.

LA CONTRATISTA deberá considerar los trabajos preliminares y posteriores a la ejecución de este concepto como son trazos, excavaciones por medios manuales o mecánicos, afine de taludes, rellenos con material producto de la excavación, compactación, etc.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

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

<b>Especificaciones de construcción obra eléctrica.</b>	Nombre del concepto. Banco de ductos encofrado	Clave IE-343
---	---	-----------------

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra

## 1.4 Tolerancias.

N/A

||

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para estimación y pago será el metro lineal (ML) de banco de ductos, con aproximación a dos decimales, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra.

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- d) Tubería PAD alta densidad en los diámetros indicados en los planos de instalaciones.
- e) Trazo y niveles de referencia.
- f) Excavaciones manuales o mecánicas según la disposición del área de trabajo.
- g) Carga y acarreo de material producto de excavaciones a sitio de acopio temporal.
- h) Afine de fondo excavación.
- i) Suministro y habilitado de acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en diámetros indicados según proyecto.
- j) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- k) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- l) Cortes y desperdicios.
- m) Elaboración de concreto hecho en obra con revolvedora, con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4", colado, cargas y acarreos necesarios para la correcta colocación del concreto, vibrado y curado.
- n) Relleno y compactación con material producto de excavaciones.
- o) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.



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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Banco de ductos encofrado	IE-343

- p) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- q) Limpieza general de la obra.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NOM-001-SEDE-2005.
- b) NRF-057-CFE-2009

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Encofrado de tubería	Clave IE-344,345, 346
--	--	--------------------------



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Encofrado de tubería	IE-344,345, 346

EP-OC-344.- Encofrado de tubería de pvc a base de concreto  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  de 50 cm de espesor y 40 cm de ancho, en arroyo vehicular.

OC-345.- Encofrado de tubería de pvc a base de concreto  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  de 20 cm de espesor, y 40 cm de ancho, sobre circulación peatonal.

OC-346.- Encofrado de tubería de pvc a base de concreto  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  de 20 cm de espesor y 25 cm de ancho.

Incluye: trazo y nivelación, excavaciones, afine y compactación del fondo de la excavación, cama de arena de 10 cm, concreto premezclado, relleno con material producto de las excavaciones en capas de 20 cm al 90% prueba proctor, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se refiere a la colocación de uno o más tubos de polietileno de alta densidad (PAD) embebidos en concreto simple o armado, para canalizar y proteger a los conductores contra la humedad, y las condiciones presentes en el medio ambiente de la instalación.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de banco de ductos encofrado, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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 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

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Encofrado de tubería	IE-344,345, 346

este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

LA CONTRATISTA suministrará la tubería de pvc en los diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en el proyecto, con superficie lisa, tersa al tacto y sin salientes de ninguna clase, con abocinado en un extremo para su acoplamiento. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación.

Los ductos entre registros deberán instalarse con inclinación en ambos sentidos desde el punto medio, para que tengan drenaje apropiado. La pendiente mínima será del 1% para facilitar que el agua se drene hacia los registros.

El Contratista realizará los

La superficie donde se va a tender el concreto deberá estar húmeda con el objeto de que el concreto (con cantidad óptima de humedad), no pierda humedad en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe haber exceso de agua.

El concreto que se utilizara para el colado de las columnas será premezclado dosificado en planta, obteniendo la resistencia especificada en proyecto, para esto se obtendrán muestras para pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Se obtendrán muestras por cada bacheada de camión revolvedor o por cada 10 m<sup>3</sup> de colado, para pruebas de laboratorio.

La calidad del concreto endurecido se verificará, mediante pruebas de resistencia a la compresión en cilindros fabricados curados y probados, de acuerdo con las normas NMX-C-083-ONNCCE-2002 en un laboratorio acreditado y reconocido por la APIMAN.

Se deberá de colocar separadores a cada 3 (tres) metros de longitud, teniendo una pendiente mínima del 0.25% dependiendo de la distancia entre estructuras (pozos, registros, bóvedas, etc.).

Los ductos subterráneos deberán ser ahogados en concreto pigmentado de rojo, con un espesor mínimo de 5 cm. en la parte superior del banco. Un espaciamiento mínimo de 5 cm. se deberá mantener entre los ductos del banco. El espacio entre los ductos deberá ser totalmente llenado.

El concreto para este trabajo deberá contener al menos 5 kg de óxido rojo por m<sup>3</sup> y deberá ser de la mezcla 1:3:6, sin que exceda el agregado 1/2" en tamaño.

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

<b>Especificaciones de construcción obra eléctrica.</b>	Nombre del concepto. Encofrado de tubería	Clave IE-344,345, 346
---	--	--------------------------

Todos los bancos de ductos deberán seguir la ruta más directa posible de un punto a otro.

Los tubos deberán asegurarse a los registros y tener un acabado abocinado y pulido para evitar el daño del aislamiento de los conductores.

En toda la trayectoria deberá de contar con una cinta de advertencia a 30cm por debajo del nivel del terreno natural.

LA CONTRATISTA deberá considerar los trabajos preliminares y posteriores a la ejecución de este concepto como son trazos, excavaciones por medios manuales o mecánicos, afine de taludes, rellenos con material producto de la excavación, compactación, etc.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra

#### 1.4 Tolerancias.

N/A

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para estimación y pago será el metro lineal (ML) de banco de ductos, con aproximación a dos decimales, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra.

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

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Encofrado de tubería	IE-344,345, 346

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- d) Colocación de los tubos de pvc en los diámetros indicados en los planos de instalaciones.
- e) Trazo y niveles de referencia.
- f) Excavaciones manuales o mecánicas según la disposición del área de trabajo.
- g) Carga y acarreo de material producto de excavaciones a sitio de acopio temporal.
- h) Afine de fondo excavación.
- i) Suministro de concreto premezclado bombeado con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA= 3/4 ", colado, vibrado y curado.
- j) Relleno y compactación con material producto de excavaciones.
- k) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- l) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- m) Limpieza general de la obra.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NOM-001-SEDE-2005.
- b) NRF-057-CFE-2009

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa.	IE-348, 349, 351, 352, 525



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa.	IE-348, 349, 351, 352, 525

EP: Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa de 19 mm, 21 mm y de 25mm, de diámetro nominal. incluye: trazo, cortes, desperdicios, elementos de fijación, colocación, conexión, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Se refiere a la colocación de tubería conduit de fierro galvanizado de pared gruesa para canalizar y proteger a los conductores contra la humedad, y las condiciones presentes en el medio ambiente de la instalación.

### 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.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa.	IE-348, 349, 351, 352, 525

### 1.3 Ejecución.

Los conduits, se ejecutarán utilizando el diámetro que especifique el proyecto, incluyendo todo el material necesario para su correcta instalación incluyendo contratuerca y monitor cuando lleguen a tablero, y de acuerdo con los alcances abajo señalados.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta y presentar cotización del producto (proveedor y tiempo de entrega).

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA suministrará el tubo conduit galvanizado pared gruesa, de diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en el proyecto, el cual debe ser resistente a la humedad y a los agentes químicos agresivos. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación.

El CONTRATISTA deberá revisar también planos arquitectónicos, estructurales, de tierras, de diesel, etc., debiendo ajustar la instalación de este material a las condiciones que ahí se indican, para evitar interferencias con otros sistemas. El tubo galvanizado deberá estar libre de bordes en su interior, de rebabas cortantes en los extremos que pudieran dañar el aislamiento de los conductores.

Se establece para la instalación de los conduits galvanizados: Construcción de bayonetas, de requerirse. La unión con codos o curvas de 90°.

Encofrado con concreto en caso de estar enterrados.

Colocación de la contratuerca y monitor en unión con tableros.

Todos los conduits deberán seguir la ruta más directa posible de un punto a otro.

En paso de vehículos se deberán proteger los conduits con unas losas de concreto armado sobre ellos. Estas losas deberán ser de tales dimensiones que puedan ser retiradas y vueltas a colocar cuando sea necesario.

Cuando los conduits salgan del piso en áreas exteriores, la cubierta de concreto deberá prolongarse 10 cm. sobre el nivel de piso, dejando la cara superior inclinada para evitar acumulación de agua.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa.	IE-348, 349, 351, 352, 525

Los tubos conduit deberán ser cortados en escuadra por medio de una herramienta diseñada específicamente con ese propósito.

Los extremos de los conduits metálicos deberán ser biselados y roscados correctamente con tarraja, debiéndose empalmar los tramos de tubo mediante coples comerciales. El número de empalmes deberá ser el mínimo practicable.

El radio de curvatura de los dobleces de los conduits no deberá ser menor al especificado en la siguiente tabla:

Diámetro del Tubo	Radio Interior de la Curvatura
16 mm (½")	102 mm
21 mm (¾")	127 mm
27 mm (1")	152 mm
35 mm (1 ¼")	203 mm
41 mm (1 ½")	254 mm
53 mm (2")	305 mm
63 mm (2 ½")	381 mm
78 mm (3")	457 mm
91 mm (3 ½")	533 mm
103 mm (4")	610 mm

El radio especificado deberá tomarse como radio interno y será exclusivamente para cuando se contienen conductores para 600 Volts.

Los dobleces de la tubería deberán ser prefabricados. En ningún caso deberán ser calentados y en caso de no existir en el mercado los dobleces deberán efectuarse en frío.

El conduit deberá mantener una sección transversal uniforme a lo largo de las curvas. La variación en diámetro en cualquier punto de la curva no debe exceder del 10 % respecto al original.

Los conduits deberán asegurarse a las cajas y accesorios de tal manera que todo el sistema de conduit sea eléctricamente continuo.

Todos los conduits expuestos deberán seguir caminos paralelos y en ángulos rectos a paredes, travesaños, columnas, etc. y serán adecuadamente soportados para tener una instalación rígida y de buena apariencia.

Los conduits aparentes deberán soportarse para prevenir excesiva deflexión. En general deberán sujetarse a cada 3 m. Deberán proveerse soportes a cada lado de cualquier curva o codo y a no más de 90 cm. de toda salida.

Los conduits deberán espaciarse en sus soportes suficientemente, de modo que los condulets o cajas de conexiones sean accesibles para jalar los cables o hacer empalmes.

Los soportes de conduits deberán fijarse al concreto por medio de taquetes de expansión o barrenanclas, anclas para herramienta de explosión o mediante anclas colocadas antes de fraguar el concreto. Los conduits o accesorios por ningún motivo podrán soldarse a alguna estructura.

Donde el conduit sea soportado por miembros de acero estructural u otra forma de soporte con agujeros, estos agujeros

**Especificaciones de construcción obra eléctrica.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa.	IE-348, 349, 351, 352, 525

deberán ser hechos debidamente taladrados. Estos soportes no podrán por ningún motivo fijarse a otras tuberías.

Las abrazaderas y los soportes para varios conduits del tipo estándar son aceptables, excepto en conduits instalados sobre soportes sujetos a vibración o movimiento, en donde deben emplearse abrazaderas tipo U o tipo Clevis.

Los conduits que entran o salen de registros o trincheras deberán proyectarse por lo menos 2.5 cm. Sobre la superficie de ellos y colocarles monitores para prever aristas cortantes.

El CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

Se contempla dentro de este concepto el suministro de la tubería y los materiales requeridos puestos en el lugar de colocación, desperdicios, cortes, empalmes, conexiones, etc., así como la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación el concepto de trabajo y todos los cargos derivados del uso del equipo, herramientas, materiales, y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo haya propuesto el CONTRATISTA y aprobado por el Supervisor de Obra.

La restitución total o parcial por cuenta del CONTRATISTA, de la mano de obra que no haya sido correctamente ejecutada, así como la reposición del material dañado.

La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que la supervisión apruebe

1.4 Tolerancias.


Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de ducto galvanizado, pared gruesa.	IE-348, 349, 351, 352, 525

1.5 Medición y forma de pago.

[La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro lineal (ML) de tubería, con aproximación a dos decimales, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra. (P.U.O.T.). ]

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Cortes, desperdicios y consumibles.
- c) Suministro de tubería conduit galvanizado pared gruesa en los diámetros señalados en los planos eléctricos.
- d) Excavación, afine, colocación de ductos, relleno con material de banco en ducterías bajo piso.
- e) Ranuras, colocación, fijación y resanes en ducterías por muros.
- f) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- g) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- h) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes par la correcta ejecución de los trabajos
- i) 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.

||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

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



Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de Abrazadera unic.	IE- 359, 360, 361, 362, 363, 503



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de Abrazadera unic.	IE- 359, 360, 361, 362, 363, 503

- EP- OC-359.- Suministro e instalación de abrazadera unic. 2" au20 crossline.
- OC-360.- Suministro e instalación abrazadera unic. 1 1/2" au112 crossline.
- OC-361.- Suministro e instalación de abrazadera unic. 1 1/4" au114 crossline.
- OC-362.- Suministro e instalación de abrazadera unic. 3/4" au34 crossline.
- OC-363.- Suministro e instalación de abrazadera unic. 1" au10 crossline.
- OC-503.- Suministro e instalación de abrazadera para riel unicanal para ducto de 25mm.

Incluye; materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Fijación de tubería a través del suministro e instalación de abrazadera unic. 2" au20 crossline., considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.



Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de Abrazadera unic.	IE- 359, 360, 361, 362, 363, 503

### 1.3 Ejecución.

El Contratista ubicara la posición para la colocación de la abrazadera en el diámetro que la tubería a fijar así lo requiera.

Se perforara la superficie sea losa o muro para colocar taquete de plástico donde se colocara la abrazadera mediante tornillo.

El Contratista deberá de verificar que la fijación de los ductos mediante el empleo de abrazaderas quede firme de no ser así, deberá de ejecutar el trabajo nuevamente.

La separación entre estos elementos será el que garantice que los ductos no sufran deformaciones por flexión.

El Contratista realizara limpieza durante y posterior a la ejecución de estos trabajos.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica	

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Perforación con taladro, taquetes de plástico y tornillos.
- c) Limpieza del área de los trabajos.
- d) Abrazadera con accesorios para su fijación.
- e) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

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



Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de Abrazadera unic.	IE- 359, 360, 361, 362, 363, 503





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Unicanal 4x4cm	IE-367



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Unicanal 4x4cm	IE-367

EP- Suministro e instalación de tramo de unicanal de 4x4cm de 3mts. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

- Suministro e instalación tramo de unicanal de 4x4cm de 3mts. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, |

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro de tramo de unicanal de 4x4cm de 3mts
2. Instalación de la misma, por medio de soportes, con su herramienta adecuada, con forme el manual.
3. Pruebas de rigidez |



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Unicanal 4x4cm	IE-367

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 después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de tramo de unicanal de 4x4cm de 3mts
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Caja tipo nema como registro.	Clave IE-370.
--	---	------------------



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Caja tipo nema como registro.	IE-370.

EP- Suministro e instalación de caja tipo nema como registro. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Cableado y alojamiento de cable a través del Suministro e instalación de caja tipo nema como registro. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

- Suministro de caja tipo nema.
- Instalación de caja y su tapa, acoplada a tubería con conectores.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Caja tipo nema como registro.	IE-370.

1.4 Tolerancias.

No Aplica		

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- Limpieza del área de los trabajos.
- Suministro de Gabinete tipo nema.
- Instalación del gabinete, con fijación rígida y acoplado a canalización

1.7 Normatividad a cumplir.

-

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Caja de conexiones tipo Condulet serie ovalada.	IE-380 al 390



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Caja de conexiones tipo Condulet serie ovalada.	IE-380 al 390

EP- Suministro y colocación de caja de conexiones condulet serie ovalada, de aluminio libre de cobre, marca crouse hinds, con tapa ciega, o equivalente, tipos de condulet y diámetros indicados en proyecto incluye: colocación, fijación, acoplamiento, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

---

## 1.1 Descripción.

Son conjuntos prefabricados de aluminio libre de cobre, que se utilizan en instalaciones de tubería conduit para facilitar su alambrado y hacer empalmes y derivaciones.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de cajas de conexiones tipo Condulet, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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.



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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Caja de conexiones tipo Condulet serie ovalada.	IE-380 al 390

## 1.3 Ejecución.

El Contratista suministrará en este concepto los condulets serie ovalada de diferentes tipos y diámetros, con aluminio libre de cobre y pintura electrostática, según lo indique el proyecto, así como la tapa ciega de aluminio y el empaque cerrado de neopreno.

El Contratista instalará los condulets serie ovalada, que se acoplarán a la tubería conduit galvanizada; soportada con abrazaderas galvanizadas, con su respectivo tornillo de ajuste o bien donde se requiera para lograr una sujeción firme de los mismos. Para emplear el equipo y herramienta acorde a los trabajos.

El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso.

## 1.4 Tolerancias.

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), con aproximación a un decimal, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra, (P.U.O.T.).

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Caja de conexiones tipo Condulet serie ovalada.	IE-380 al 390

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga de material puesto en obra y su resguardo.
- b) Colocación y fijación de cajas de conexión tipo condulet con tapa y empaque de neopreno en tipos indicados en planos.
- c) Andamios y escaleras.
- d) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- e) Suministro, carga, acarreo, descarga de todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo
- f) Se contempla dentro de este concepto el suministro de los condulets serie ovalada, el acoplado a la tubería directamente, colocación de empaque y tapa por medio de tornillos así como los materiales requeridos puestos en el lugar de colocación, desperdicios, cortes, empalmes, conexiones, etc., así como la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total y correcta terminación el concepto de trabajo y todos los cargos derivados del uso del equipo, herramientas, materiales, y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo haya propuesto la CONTRATISTA y aprobado por el representante del API.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) NOM-001-SEDE-2005

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de soporte 20 cm para tubos a base de unicanal	IE-391



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de soporte 20 cm para tubos a base de unicanal	IE-391

EP- Soporte 20 cm. para tubos a base de unicanal soportado por dos varillas roscadas de 1/4" Ø hasta de 1 m. de longitud fijadas a estructura de techumbre con mordazas fija barras o barrenos. incluye: trazo, nivelación, abrazaderas para unicanal, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, andamios, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Se entiende por riel unicanal al dispositivo que colocado de manera alternada con un espaciamiento regular tiene la función de soportar una serie de elementos como tuberías, ductos, equipos, cañerías, equipos de iluminación y sistemas que requieren estar fácilmente registrables y que deban estar ocultas o en trayectorias

### 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 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 transito 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de soporte 20 cm para tubos a base de unicanal	IE-391

### 1.3 Ejecución.

El unicanal deberá estar colocado y espaciado tal y como lo muestre el diseño y el proyecto de instalaciones eléctricas deberán estar colocadas de una manera uniforme y que sigan una trayectoria uniforme evitando los desplazamientos laterales.

Inicialmente se deberán colocar los espárragos metálicos necesarios alternados y colocados en la posición y el trayecto de la cama de unicanal, deberán estar correctamente fijados a el elemento soportador (losa de concreto, techumbre de acero ,muros y/o superficie) una vez verificado que cada uno de los espárragos están conectados se procederá a ir colocando los tramos de unicanal cortados a la medida que marque el proyecto, para ello se requerirá colocar tuercas y roldanas en los extremos de los espárragos previamente colocados para asegurar y fijar el tramo de unicanal, de manera que se vayan formando una serie de pequeños "puentes colgantes" en los cuales se irán apoyando cada uno de los ductos y tuberías.

En todos los casos de colocación de unicanal se deberá tomar en cuenta la nivelación de cada uno de los puntos de apoyo y soporte.

El contratista deberá tomar en cuenta que requerirá el uso de escaleras y/o andamios metálicos para la colocación de los unicanales, por tanto se requerirá que el contratista establezca un plan de seguridad en el cual se incluya el uso de arneses de seguridad y chalecos reflejantes.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

### 1.4 Tolerancias.

N/A

||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de soporte 20 cm para tubos a base de unicanal	IE-391

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), con aproximación a un decimal, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra, (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación.
- c) Andamios, escaleras, barras roscadas de 1/4" de diámetro, cortes, desperdicios, abrazaderas unicanal, tornillería, equipo de seguridad.
- a) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- b) 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) NTC 858 y ANSI/ASME B1.1 -1982



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de centro de carga	IE-396, 397, 398, 399, 400, 401,402



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

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



Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de centro de carga	IE-396, 397, 398, 399, 400, 401,402

EP-OC-396.- Suministro y colocación de centro de carga, 4 polos, 60a, 2f-3h, cat. Qod4f, mca. Square d.

OC-397.- Suministro y colocación de centro de carga, 12 polos, 100a, 2f-4h, cat. Qo112m100f, mca. Square d.

OC-398.- Suministro y colocación de centro de carga, 6 polos, 100a, 1f-3h, cat. Qo612l100f, mca. Square d.

OC-399.- Suministro e instalación de centro de carga qod, 127 vca, 3 fases, 4 hilos, 60 hz, 30 polos, con barras de 100 amperes, en gabinete para servicio interior, para sobreponer, marca square d, con zapatas principales de 100 amper, conector para tierra física y neutro, o equivalente.

OC-400.- Suministro e instalación de centro de carga qod, 127 vca, 1 fase, 2 hilos, 60 hz, 4 polos, con barras de 100 amperes, en gabinete para servicio interior nema 1, para empotrar, marca square d, con zapatas principales de 100 amper, conector para tierra física y neutro, o equivalente.

OC-401.- Suministro e instalación de centro de carga qod, 127 vca, 2 fases, 3 hilos, 60 hz, 8 polos, con barras de 100 amperes, en gabinete para servicio interior nema 1, para empotrar, marca square d, con zapatas principales de 100 amper, conector para tierra física y neutro, o equivalente.

OC-402.- Suministro e instalación de centro de carga qod, 127 vca, 3 fases, 3 hilos, 60 hz, 18 polos, con barras de 100 amperes, en gabinete para servicio interior nema 1, para empotrar, marca square d, con zapatas principales de 100 amper, conector para tierra física y neutro, o equivalente.

Incluye: colocación, fijación, acoplamiento, conexión, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo y herramienta, delimitación del sitio de los trabajos, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.OT.).

## 1.1 Descripción.

El centro de carga es un equipo que se utiliza para dividir y proteger circuitos eléctricos para la alimentación de alumbrado y contactos. Los centro de carga de 1, 2 y 4 circuitos son utilizados para todo tipo de servicio de instalaciones eléctricas, principalmente de uso doméstico. Los de 3, 6, 8 y 12 circuitos son de utilización más específica en áreas con mayor demanda de carga y donde se requiere un mayor número de circuitos derivados, de uso residencial, comercial e industrial





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

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



Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de centro de carga	IE-396, 397, 398, 399, 400, 401,402

Un Centro de Carga se compone de una Caja y una o varias Pastillas (Interruptores termo magnéticos) que tienen la función de proteger a toda la Instalación Eléctrica. ]

### 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 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá instalar según las instrucciones del proveedor y con mano de obra especializada el centro de carga mca. Square D o equivalente.

Su fijación se realizará a la pared a través de taquetes de expansión y se nivelará adecuadamente. La alimentación del mismo se hará por la parte superior, lateral o inclusive inferior, de acuerdo al proyecto.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

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



Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de centro de carga	IE-396, 397, 398, 399, 400, 401,402

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes.

LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos. |

## 1.4 Tolerancias.

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), con aproximación a un decimal, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra, (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) Colocación, fijación, y nivelación del centro de carga con las características de acuerdo al proyecto.
- d) Suministro y colocación de andamios.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de centro de carga	IE-396, 397, 398, 399, 400, 401,402

- e) Cubrir la tapa de centro de carga con plástico o material a consideración del contratista para mantenerlo sin rayones ni manchas hasta entregada la obra.
- f) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, guantes, casco, arnés de seguridad, líneas de vida y todo lo necesario para salvaguardar la seguridad del personal.
- g) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- h) 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) NOM-001-SEDE-2005

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético	IE-403 al 416



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Suministro e instalación de Interruptor termo magnético	Clave IE-403 al 416
--	--	------------------------

- EP-OC-403.- Interruptor termomagnético de 1 polo, 10 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-404.- Interruptor termomagnético de 1 polo, 20 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-405.- Interruptor termomagnético de 1 polo, 30 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-406.- Interruptor termomagnético de 2 polos, 15 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-407.- Interruptor termomagnético de 2 polos, 20 a, 240/ 120 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-408.- Interruptor termomagnético de 2 polos, 40 a, 240/ 120 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-409.- Interruptor termomagnético de 2 polos, 50 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-410.- Interruptor termomagnético de 2 polos, 30 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-411.- Interruptor termomagnético de 3 polos, 50 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-412.- Interruptor termomagnético de 3 polo, 150 a, 120/ 240 vca, 60 hz, enchufable, marca Square D.
- OC-413.- Interruptor termomagnético de caja moldeada de 3x100a, con gabinete metálico nema 1, marca Square D.
- OC-414.- Interruptor termomagnético tipo qo 10ka, 1 polos, 15a, marca Square D.
- OC-415.- Interruptor termomagnético tipo qo 10 ka, 2 polos, 30 a, marca Square D.
- OC-416.- Interruptor termomagnético tipo qo 10 ka, 3 polos, 30 a, cat. Qo350, marca Square D.

Incluye: colocación, fijación, conexión, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Dispositivo diseñado para abrir o cerrar un circuito por medios no automáticos y para abrir el circuito automáticamente cuando se produzca una sobre corriente predeterminada, sin dañarse a sí mismo, cuando se aplica correctamente dentro de su valor nominal

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético	IE-403 al 416

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de interruptor termo magnético, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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 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 transito de trailers y área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

## 1.3 Ejecución.

LA CONTRATISTA suministrará e instalará los interruptores termo magnéticos en los tableros que así lo indique el proyecto.

El interruptor deberá ser el adecuado al tablero o centro de carga donde se conectara.

Para los tableros I-LINE se deberá considerar las ventanas o espaciadores en caso de requerirse para cada interruptor.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético	IE-403 al 416

LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del equipo y material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra a la Supervisión de obra. Adicionalmente se deberá incluir el suministro de los interruptores termo magnéticos derivados que se indiquen en los planos del proyecto y en el catálogo de conceptos y cantidades de obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

## 1.4 Tolerancias.

N/A

||

## 1.5 Medición y forma de pago.

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

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Colocación, fijación de interruptor termo magnético de capacidad según proyecto.
- Identificación de circuitos derivados de acuerdo a cuadro de cargas.
- Pruebas de fijación de interruptores en tableros.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- Suministro, carga, acarreo, descarga de 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.

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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético	IE-403 al 416

a) NOM-001-SEDE-2005



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de UPS	IE-417, 418



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de UPS	IE-417, 418

EP- OC-417.- Suministro y colocación de ups, Smart ups online cat. surt6krmxl 3u tfs. 6KVA, 2 fases, 220/120V, con módulo de batería surt192xlbp, marca apc.

OC-418.- Suministro y colocación de UPS, Symmetra px 10 kw scalable to 40 kw n+1, 208 v, 3 fases, 220/120v, marca apc.

Incluye: colocación, fijación, acoplamiento, conexión, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo y herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se define como UPS (uninterruptible power supply), Sistema de poder ininterrumpido, al dispositivo que mantiene la onda eléctrica en niveles aceptables y evitando picos de sobretensión que pudieran dañar equipos, y que gracias a sus baterías u otros elementos almacenadores de energía, puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de UPS, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de UPS	IE-417, 418

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de transito 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.

El Contratista suministrara el UPS en las características que indica el proyecto

El Contratista instalara el UPS en el sitio designado para este fin, considerando tubería, conectores, conexiones y todos los trabajos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.

El Contratista deberá considerar trabajos preliminares tales como ranurado, excavaciones, anclajes, y trabajos posteriores como resanes, rellenos, etc.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones de este tipo.

Se deberán realizar pruebas de funcionamiento para verificar que la regulación de voltaje este dentro de los parámetros que se requieran para la conexión de equipos de cómputo y comunicaciones.

Se realizaran simulaciones de fallas o cortes en el suministro eléctrico para verificación de operación de baterías de respaldo del UPS, a satisfacción de la supervisión.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El Contratista deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad de El Contratista el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de UPS	IE-417, 418

herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

## 1.4 Tolerancias.

Soporte de tubería	Distancias mínimas:
Trayectoria horizontal	3.05 m.
Trayectoria vertical	1.03 m
Capacidad de cajas de conexiones	60 %

## 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 materiales requeridos en la integración del concepto.
- Colocación y conexión de UPS.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- 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.

- NOM-001-SEDE-2005

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Balastra de emergencia	Clave IE-421
--	--	-----------------



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Balastro de emergencia	IE-421

EP- Suministro e instalación de balastro de emergencia para lámpara fluorescente T5 14w, línea bondine, cat. N1424, mca. Phillips. incluye: colocación en luminaria Montoya indicada en proyecto, conexión, fijación, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se define como el equipo que sirve para mantener estable y limitar un flujo de corriente para lámparas, ya sea un tubo fluorescente, una lámpara de vapor de sodio, una lámpara de haluro metálico o una lámpara de vapor de mercurio.

El Balastro de Emergencia, convierte un luminario fluorescente normal en una fuente de iluminación de emergencia.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de regulador de voltaje, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Balastra de emergencia	IE-421

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 provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

## 1.3 Ejecución.

El Balastró de Emergencia será suministrado en las características que indica el proyecto. BALASTRA DE EMERGENCIA PARA LAMPARA FLUORESCENTE T5 14W, LINEA BONDINE, CAT. N1424, MCA. PHILLIPS.

La contratista instalará la balastra de emergencia en las luminarias Montoya indicadas en proyecto, considerando empalmes, tubería, conectores, conexiones y todos los trabajos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.

La contratista deberá considerar trabajos preliminares tales como ranurado, excavaciones, anclajes, y trabajos posteriores como resanes, rellenos, etc.

Se deberán realizar pruebas de funcionamiento para verificar que la operación de las luminarias integradas con balastra normal y de emergencia sea con dos lámparas en funcionamiento normal y una lámpara en función de emergencia. Se tendrán que realizar simulaciones de fallas o cortes en el suministro de energía a satisfacción de la supervisión.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. |

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Balastra de emergencia	IE-421

## 1.4 Tolerancias.

Soporte de tubería	Distancias mínimas:
Trayectoria horizontal	3.05 m.
Trayectoria vertical	1.03 m
Capacidad de cajas de conexiones	60 %

## 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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Colocación, fijación, conexión de Balastra de emergencia.
- c) Pruebas de funcionamiento.
- d) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- e) Delimitación del sitio de los trabajos.
- f) 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. NOM-001-SEDE-2005



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de contactos y apagadores	IE-422 al 428.



## Especificación Particular.

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

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de contactos y apagadores	IE-422 al 428.

EP- OC-422.- Contacto duplex polarizado, 127-277 vca, 15 a, marca bticino, línea mátiX.

OC-423.- Contacto duplex polarizado con tierra aislada, 127-277 vca, 15 a, marca bticino, línea mátiX.

OC-424, 426.- Contacto monofásico dúplex polarizado conexión a tierra física, y leyenda tierra aislada con 2 polos, 3 hilos, con placa de resina color naranja.

OC-425.- Contacto monofásico dúplex polarizado conexión a tierra física, con 2 polos, 3 hilos, color blanco, 127 vca, 15 amper.

OC-427.- Apagador sencillo blanco intercambiable, 127-277 vca, 16 a, marca bticino, línea mátiX.

OC-428.- Apagador de tres vías blanco intercambiable, 127-277 vca, 16 a, marca bticino, línea mátiX.

Incluye: conexión, fijación, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se definen como apagadores y contactos a los accesorios para control de alumbrado y tomas de corriente, que son usados en la instalación eléctrica por el usuario final.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran los conceptos de apagadores, contactos, y demás accesorios relacionados, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de contactos y apagadores	IE-422 al 428.

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 provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

## 1.3 Ejecución.

Esta especificación abarca los accesorios tales como apagadores sencillos o en escalera, contactos sencillos, contactos dúplex polarizados, contactos dúplex polarizados con tierra aislada, módulos ciegos, módulos para salida de TV, módulos para salida de cable, así como las tapas necesarias para los elementos instalados en cada caja o chalupa según lo indique el proyecto.

Para la realización de este concepto se considerarán la colocación y empotramiento en las chalupas o cajas de conexión, se realizarán la conexión y aislado de los contactos polarizados, apagadores, contactos regulados, sensores y además la colocación de la tapa que corresponda al accesorio instalado, según lo estipulado en los planos del proyecto. Adicionalmente, se deberá considerar para la conexión la cinta de aislar #33 y todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc.

Cuando el proyecto indique la colocación de dos salidas de contactos dúplex juntas, estas deberán instalarse en cajas cuadradas con sobre tapas, con una distancia entre centros de 12cm, comunicadas con tubería según la indicada en planos.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

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

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de contactos y apagadores	IE-422 al 428.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

## 1.4 Tolerancias.

Capacidad de cajas de conexiones	60%
Altura de salidas:	
Para contactos:	0.40 m NPT
Para alumbrado:	1.20 m NPT

## 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 contactos polarizados, apagadores, contactos regulados, y demás materiales.
- Colocación y fijación de accesorios según lo indicado en planos de proyecto.
- Limpieza general de la obra.
- Delimitación del sitio de los trabajos.
- 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.

NOM-001-SEDE-2005

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Foto control (fotocelda).	Clave IE-429,467
--	---	---------------------



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Foto control (fotocelda).	IE-429,467

EP|OC-429.- Suministro e instalación de foto control automático (fotocelda) de montaje de 1/2 vuelta, con celda de sulfuro de cadmio, epóxicamente sellada de 1/2 pulgada de diámetro, con rango de encendido de 10 a 30 lux, 220v, con receptáculo y ménsula galvanizada, mod. 2024, marca tork o equivalente.

OC-467.- Suministro e instalación de fotocelda para control de alumbrado en nicho, incluyendo canalización conduit galvanizado de 1/2" hasta el gabinete de control, ménsula, base y foto control de 220V, abrazadera.

Incluye: colocación, fijación, acoplamiento, conexión, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se refiere foto control al conjunto de elementos fotosensibles que se usan para controlar el encendido o apagado de un circuito eléctrico, siendo el más común el de alumbrado.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de fotocontrol, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Foto control (fotocelda).	Clave IE-429,467
--	---	---------------------

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

### 1.3 Ejecución.

Se utilizará en este concepto fotoceldas marca TORK de las características requeridas en el proyecto.

Su fijación se realizará en una posición que permita captar la iluminación natural del sol para poder optimizar el tiempo de aprovechamiento de esta.

Se deberá considerar la base y ménsula para la colocación de la fotocelda, así como la conexión al sistema eléctrico con cable monopolar o uso rudo, usando conectores para la entrada a las cajas de conexión.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

### 1.4 Tolerancias.

N/A

||

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Foto control (fotocelda).	IE-429,467

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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Se colocara tubería conduit galvanizada de 1/2" de diámetro desde el gabinete de control hasta la fotocelda a una altura de 3m.
- c) Fijación mediante pija y taquete adecuados de acuerdo al tipo de muro donde se instalaran.
- d) Base y ménsula.
- e) Conectores para cable uso rudo según se requieran.
- f) Pruebas de funcionamiento.
- g) Andamios y escaleras.
- h) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- i) 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) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Nicho para base de medición	E-433,458



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Nicho para base de medición	IE-433,458

EP- Nicho para base de medición 7-200, interruptor y control de alumbrado, de 1.14m de ancho, 1m de profundo, 2m de altura, con muros de 12cm, con zapata de 15cm perimetral, con 20cm adicionales, muros de tabicón 10x14x28cm, con 4 castillos armex de 10x10cm, con concreto  $f'c=150\text{kg/cm}^2$ , enjarre de 1cm, pintado color blanco, con puerta de aluminio liso blancas ciegas de 0.7x0.5m (2pza), 0.6x0.7m (1pza), con jaladaera, porta candado, resbalón, incluye losa y zapata de concreto  $f'c=150\text{kg/cm}^2$ , armadas con varillas de 3/8"@15cm ambos sentidos, el precio incluye material, herramienta, equipo y mano de obra. (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Nicho para la medición de CFE, interruptor principal y el montaje del control de alumbrado. el precio incluye material, herramienta, equipo y mano de obra.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Trazo y nivelación del terreno
2. Instalación de canalización eléctrica.
3. Construcción de losa de cimentación, anclaje de castillos, y desplante de muro.
4. Colado de losas intermedias y superior.
5. Enjarre de muro, con mortero, acabado floteado.
6. Acabado color blanco, con pintura vinilica.



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Nicho para base de medición	IE-433,458

- 7. Instalación de puertas de aluminio.
- 8. Rotulación de nicho

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

- 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.
- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
  - b) Limpieza del área de los trabajos.
  - c) Suministro de todos los materiales, necesarios para la construcción, con forme a las normas de CFE. Y los planos de diseño.

- 1.7 Normatividad a cumplir.
- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministros y colocación de base para transformador prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-434.



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministros y colocación de base para transformador prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-434.

EP-IE-300.- Suministro y colocación de base para transformador trifásico con registro MT Tipo 4 en banqueta, norma CFE-BTTRMTB4, de 176 x 155 x 90 cm, de la mca. Cenmex o similar en calidad.

Incluye; Tapa, trazo, niveles, excavación, compactación de fondo de excavación, colocación, inserción de tubería, emboquillado de ductos, identificación de registro, acarreo, relleno y compactación, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, delimitación del sitio de los trabajos, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

||

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de Registros eléctricos, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministros y colocación de base para transformador prefabricados según tipo y norma de CFE.	IE-434.

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.

Se utilizará en este concepto base para transformador prefabricado con características según indique el proyecto.

El fabricante de los registros deberá cumplir con las normas establecidas para registros eléctricos, de acuerdo a las que se indiquen en proyecto.

El registro contará con tapa de acuerdo al tipo de registro, la cual será de concreto con marco y contramarco de acero, con la leyenda CFE y la nomenclatura que mencione el proyecto.

LA CONTRATISTA deberá considerar los trabajos preliminares y posteriores a la ejecución de este concepto como son trazos, excavaciones por medios manuales o mecánicos, afine de taludes, rellenos con material producto de la excavación, compactación, la carga, acarreo y colocación del registro en el sitio que indique el proyecto, para esto el Contratista empleará el equipo, herramienta y maquinaria acorde a las dimensiones y peso del registro.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

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

<b>Especificaciones de construcción obra eléctrica.</b>	Nombre del concepto. Suministros y colocación de base para transformador prefabricados según tipo y norma de CFE.	Clave IE-434.
---	--	------------------

## 1.4 Tolerancias.

N/A	

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la pieza (PZA), de base de transformador prefabricado puesto en ubicación de proyecto cuantificado en obra, Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Resanes, y abocinados de llegada de ductos.
- c) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de la supervisión.
- d) Excavaciones hasta niveles de desplante de registros.
- e) Carga y acarreo de material producto de excavaciones a sitio de almacenamiento temporal.
- f) Carga, acarreo, colocación y nivelación del elemento.
- g) Carga, acarreo y traspaleos de material producto de excavaciones para relleno de sobre excavación.
- h) Tapa de concreto en dimensiones del elemento.
- i) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- j) 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) NOM-001-SEDE-200



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de poliducto naranja con guía de acero.	IE-435, 436



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Suministro y colocación de poliducto naranja con guía de acero.	IE-435, 436

EP-OC-435.- Suministro y colocación de poliducto naranja de 1/2" de diámetro con guía de acero

OC-436.- Suministro y colocación de poliducto naranja flexible de 1" de diámetro con guía de acero.

Incluye: colocación, material, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

El Poliducto es un ducto plástico redondo fabricado a base de polietileno de baja densidad, se utiliza ampliamente en el recubrimiento y protección de cableado eléctrico en casas habitación, edificios, instalaciones eléctricas industriales, máquinas de proceso, infraestructura social, infraestructura pública, entre muchas.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de poliducto naranja con guía de acero.	IE-435, 436

### 1.3 Ejecución.

La Colocación del poliducto se realizara de acuerdo al proyecto eléctrico, ahí se determinara su ubicación, trayectoria y sus salidas.

Debidamente instalado el poliducto, se le colocara en el interior una guía de acero, para facilitar a futuro el cableado.

Sera responsabilidad del contratista que el poliducto quede bien instalado y no presente ningún defecto que perjudique los trabajos de cableado.

### 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) de tubería, con aproximación a dos decimales, debidamente instalado acorde al proyecto y recibida a satisfacción del Supervisor de Obra. (P.U.O.T.).

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puestos en obra y su resguardo.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y desperdicios.
- c) Suministro y colocación de poliducto en los diámetros indicados en el proyecto.
- d) Ranuras, colocación, fijación y resanes en poliducto por muros.
- e) Suministro y colocación de guía de acero.
- f) Acarreos verticales y horizontales.
- g) Señalamientos diurnos y nocturnos.
- h) Todos los materiales, herramienta, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo

### 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 poliducto naranja con guía de acero.	IE-435, 436

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado interior.	IE-437,438



## Especificación Particular.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado interior.	IE-437,438

EP-OC-437.- Suministro e instalación de luminaria para alumbrado interior, montaje en plafón de 60X60 CM, mod. Montoya mca. Tecnolite CAT. LTL-3142/65, incluye: 3 lámparas (3XF14TF), 42 W, 120-277 V.

OC-438.- Luminaria para alumbrado interior, empotrada en techo, Mod. Olmo, Mca. Tecnolite cat. YD-1500/B, con 1 lámpara (1XCE15W), 15 W, 120V.

Incluye: colocación, elementos de suspensión, soportes, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se define como luminaria al conjunto de equipos y dispositivos para proporcionar iluminación artificial. Generalmente formadas por lámparas, dispositivos de control de encendido y gabinete de alojo para los mismos

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de Luminarias industriales tipo campana, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005

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 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 transito 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.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado interior.	IE-437,438

## 1.3 Ejecución.

Se utilizará en este concepto luminarias fluorescentes de interior con características según indique el proyecto:

- Luminaria para alumbrado interior, montaje en plafón de 60x60 cm, Mod. Montoya Mca. Tecnolite cat. LTL-3142/65
- Luminaria para alumbrado, empotrada en techo, mod. olmo, mca. tecnolite cat. yd-1500/b,

Las luminarias fluorescentes de sobreponer se deberán instalar tapando la caja de conexiones con la misma luminaria, sujetándose a las losas o trabes por medio de anclas. Las lámparas fluorescentes de empotrar se instalarán sujetándose por medio de varilla roscada, solera, o de colgadores de gancho tipo armella abierta, ganchos de acero galvanizado tipo S Cal. No 10 y cadena de alambre galvanizada Cal. No 12. No se permitirá soportar los equipos de iluminación directamente del plafón o de otras instalaciones.

Se deberá considerar la conexión eléctrica mediante chicote con cable uso rudo y clavija tipo Pedro Flores. Todos los encintados de las conexiones se harán dentro de las luminarias o en las cajas de conexiones, con cinta plástica No 33. Adicionalmente, se deberá considerar todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. ]

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

<b>Especificaciones de construcción obra eléctrica.</b>	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado interior.	IE-437,438

## 1.4 Tolerancias.

Soporte de tubería	Distancias mínimas:
Trayectoria horizontal	3.05 m.
Trayectoria vertical	1.03 m
Capacidad de cajas de conexiones	60 %
Altura de Luminarias:	Variable según el área a instalarse.
Longitud de chicote:	0.60 m

## 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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Colocación, fijación, y nivelación de Luminaria de características de acuerdo al proyecto.
- c) Soportes de acuerdo al tipo de luminaria.
- d) Andamios y escaleras.

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

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado interior.	IE-437,438

- e) Cubrir el gabinete, reflector o louver de la luminaria con plástico o material a consideración del contratista para mantenerlo sin rayones ni manchas hasta entregadas la obra.
- f) Trazo y recortes en tabletas de falso plafón.
- g) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- h) Delimitación del sitio de los trabajos.
- i) 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. NOM-001-SEDE-2005





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
LUMIANRIA 3X28W NVL-CRD328R127

Clave
IE-441



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. LUMIANRIA 3X28W NVL-CRD328R127	Clave IE-441
--	--	-----------------

EP- Suministro e instalación de luminaria de 3x28w, 127v, cat. Nvl-crd328r127 mca. Novalux, modelo Córdoba III. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Para la iluminación interior de los edificios se hará con el Suministro e instalación de luminaria de 3x28w, 127v, cat. Nvl-crd328r127 mca. Novalux, modelo cordovaiiii. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Verificación en plano de la ubicación de la luminaria
2. Montaje de luminaria, con sus accesorios de conexión.
3. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. LUMIANRIA 3X28W NVL-CRD328R127	Clave IE-441
--	--	-----------------

1.4 Tolerancias.

No Aplica		

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de luminaria de 3x28w, 127v, cat. Nvl-crd328r127 mca. Novalux, modelo cordovaiii Accesorios de conexión y montaje.
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) No aplica



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
LUMIANRIA 3x28W, NOV-226-FC-R-MV-E-SD	IE-442



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. LUMIANRIA 3x28W, NOV-226-FC-R-MV-E-SD	Clave IE-442
--	---	-----------------

EP- Suministro e instalación de luminaria tipo spot, de 3x28w, cat. Nov-226-fc-r-mv-e-sd mca. Novalux. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Para la iluminación interior de los edificios se hará con el Suministro e instalación de luminaria tipo spot, de 3x28w, cat. Nov-226-fc-r-mv-e-sd mca. Novalux. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución |

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Verificación en plano de la ubicación de la luminaria
2. Montaje de luminaria, con sus accesorios de conexión.
3. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas |

### 1.4 Tolerancias.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
LUMIANRIA 3x28W, NOV-226-FC-R-MV-E-SD	IE-442

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de luminaria tipo spot, de 3x28w, cat. Nov-226-fc-r-mv-e-sd mca. Novalux
- d) Accesorios de conexión y montaje.
- e) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
LUMIANRIA 3X14W NVL-CRD314R127

Clave
IE-443



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
LUMIANRIA 3X14W NVL-CRD314R127

Clave
IE-443

EP- Suministro e instalación de luminaria de 3x14w, 127v, cat. nvl-crd314r127 mca. novalux. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Para la iluminación interior de los edificios se hará con el Suministro e instalación de luminaria de 3x14w, 127v, cat. nvl-crd314r127 mca. novalux.. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución |

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Verificación en plano de la ubicación de la luminaria
2. Montaje de luminaria, con sus accesorios de conexión.
3. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas |

### 1.4 Tolerancias.





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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
LUMIANRIA 3X14W NVL-CRD314R127	IE-443

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de luminaria de 3x14w, 127v, cat. nvl-crd314r127 mca. Novalux
- d) Accesorios de conexión y montaje.
- e) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Luminaria para alumbrado industrial, montaje colgante, para lámpara de aditivos metálicos de 250 watts, con balastro de alto factor de potencia, para operar a 220 vca .	IE-444



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Luminaria para alumbrado industrial, montaje colgante, para lámpara de aditivos metálicos de 250 watts, con balastro de alto factor de potencia, para operar a 220 vca .	IE-444

EP- Luminaria para alumbrado industrial, montaje colgante, para lámpara de aditivos metálicos de 250 watts, con balastro de alto factor de potencia, para operar a 220 vca, 60 hz, reflector de cristal prismático, de 16" de diámetro, marca holophane, línea prisma lume, serie nprl/nps high bay, cat. nº nprl-250mh-62-pd-l, o equivalente, con bulbo incluido, incluye: colocacion, fijacion, conexion, andamios, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecucion, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Se define como luminaria al conjunto de equipos y dispositivos para proporcionar iluminación artificial. Generalmente formadas por lámparas, dispositivos de control de encendido y gabinete de alojamiento para los mismos |

### 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de Luminarias industriales tipo campana, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005. |

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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Luminaria para alumbrado industrial, montaje colgante, para lámpara de aditivos metálicos de 250 watts, con balastro de alto factor de potencia, para operar a 220 vca .	IE-444

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.

Se utilizará en este concepto luminarias industriales de tipo campana, montaje colgante, para lámpara de aditivos metálicos de 250 watts, con balastro de alto factor de potencia, para operar a 220 VCA, 60 Hz, reflector de cristal prismático, de 16" de diámetro, marca Holophane, línea Prismalume, serie NPRL/NPS HIGH BAY, CAT. N° NPRL-250MH-62-PD-L, o equivalente.

El montaje de luminaria será con tubería conduit de ¾", varilla roscada y tuerca de seguridad fijada a una caja de conexiones tipo conduit, usando la entrada para este fin en la caja de conexiones de la luminaria.

Se deberá considerar la conexión eléctrica mediante cable uso rudo o monopolar al interior de la tubería de soporte y la caja de conexiones tipo conduit.

Todos los encintados de las conexiones se harán dentro de las luminarias o en las cajas de conexiones, con cinta plástica No 33. Adicionalmente, se deberá considerar todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc

Una vez colocadas las luminarias y conectadas a los circuitos correspondientes, se deberán de realizar pruebas de encendido de manera individual y por circuito a satisfacción de la supervisión de obra.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Luminaria para alumbrado industrial, montaje colgante, para lámpara de aditivos metálicos de 250 watts, con balastro de alto factor de potencia, para operar a 220 vca.	IE-444

#### 1.4 Tolerancias.

[Soporte de tubería	[Distancias mínimas:
[Trayectoria horizontal	[3.05 m.
[Trayectoria vertical	[1.03 m
[Capacidad de cajas de conexiones	[60 %
[Altura de Luminarias:	[NPT
[Tipo Campana	[5.00 m

#### 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 materiales requeridos en la integración del concepto.
- [Colocación, fijación, y nivelación de Luminaria de características de acuerdo al proyecto.
- [Cubrir el gabinete, reflector o louver de la luminaria con plástico o material a consideración del contratista para mantenerlo sin rayones ni manchas hasta entregadas la obra.
- [Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- [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.

- [NOM-001-SEDE-2005 |

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de arbotante exterior de aluminio mod. lai 4826. incluye: foco de 60 watts base e27,	IE-445



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de arbotante exterior de aluminio mod. lai 4826. incluye: foco de 60 watts base e27,	IE-445

EP- Suministro e instalación de arbotante exterior de aluminio mod. Lai 4826. incluye: foco de 60 watts base e27, colocación, fijación, conexión, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Se define como luminaria arbotante exterior al dispositivo encargado de iluminar artificialmente el exterior de un edificio o local estas siempre estarán unidas a los muros de la edificación y deberán ser de materiales resistentes a la intemperie así como lo suficientemente aisladas eléctricamente para evitar fallas o desperfectos en su funcionamiento.

Características del producto especificado en catalogo:

Arbotante para exteriores en color Blanco y/o Negro, resistente al agua y cambios de clima.

1 Foco de 60 Watts base E27 |

### 1.2 Disposiciones.

El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de Luminarias industriales, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005. |

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.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de arbotante exterior de aluminio mod. lai 4826. incluye: foco de 60 watts base e27,	IE-445

### 1.3 Ejecución.

Se deberá considerar la conexión eléctrica dentro de las luminarias o en las cajas de conexiones, con cinta plástica No 33. Adicionalmente, se deberá considerar todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. |

### 1.4 Tolerancias.


### 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.) |



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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de arbotante exterior de aluminio mod. lai 4826. incluye: foco de 60 watts base e27,	IE-445

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Colocación, fijación, y nivelación de Luminaria de características de acuerdo al proyecto.
- c) Cubrir la luminaria con plástico o material a consideración del contratista para mantenerlo sin rayones ni manchas hasta entregada la obra.
- d) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- e) 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) NOM-001-SEDE-2005



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de lámpara sencilla ahorradora.	IE-446



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de lámpara sencilla ahorradora.	IE-446

EP- Suministro e instalación de lámpara sencilla ahorradora. Incluye: conexión, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y retiro de sobrantes, trazo, corte y todo lo necesario para su correcta ejecución.

### 1.1 Descripción.

[Se entiende por suministro e instalación de lámpara sencilla ahorradora, a la instalación requerida para iluminar artificialmente el interior del edificio, y a los dispositivos necesarios para generar las instalaciones de suministro de luz artificial ]

### 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.

[El Contratista deberá proveer los materiales y equipo que contenga el catalogo o en su defecto los similares a la calidad requerida.

La colocación de las lámparas se realizará en los puntos indicados en el proyecto.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de lámpara sencilla ahorradora.	IE-446

El área deberá estar libre y accesible para la colocación de los dispositivos que se requieran instalar.

El contratista deberá tomar en cuenta que podría requerir la utilización de andamios y/o escaleras para la colocación de los Lámparas.

El contratista deberá dotar del equipo necesario para garantizar la calidad y seguridad de los trabajadores.

Los trabajos deberán ser supervisados en todo momento para evitar accidentes y se deberá proceder una vez que hayan sido confirmadas las libranzas del área de trabajo, garantizando que el suministro de energía eléctrica se haya cortado antes del inicio de los trabajos.

El contratista deberá colocar, alinear y nivelar cada uno de los lámparas en la posición que indique el proyecto.

Dependiendo de la posición y el tipo de luminaria a instalar se deberá tener en cuenta el tipo de soportería ya sea en plafón y/o en pared ya sea interior o exterior.

El contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.

en caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos. ]

## 1.4 Tolerancias.

[ ]	[ ]
[ ]	[ ]

## 1.5 Medición y forma de pago.

[El volumen cuantificado se medirá tomando la pieza (pza.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT). ]



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro e instalación de lámpara sencilla ahorradora.	IE-446

## 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) Suministro y colocación de andamiaje.
- d) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos,

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) | |

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado	IE-447



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado	IE-447

EP- Suministro e instalación de luminaria para alumbrado, gabinete cerrado de policarbonato , montaje colgante de 127 cm, mod. Oulu mca. Tecnolite cat. Est-236.incluye colocación, elementos de suspensión, soportes, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

(Se define como luminaria al conjunto de equipos y dispositivos para proporcionar iluminación artificial. Generalmente formadas por lámparas, dispositivos de control de encendido y gabinete de alojamiento para los mismos |

### 1.2 Disposiciones.

(El constructor para la colocación de elementos que integran el concepto de Luminarias industriales tipo campana, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005 |

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 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 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado	IE-447

### 1.3 Ejecución.

Se utilizará en este concepto luminarias fluorescentes de interior con características según indique el proyecto:

- Luminaria para alumbrado, gabinete cerrado de policarbonato, montaje colgante de 127 cm, Mod. Oulu Mca. Tecnolite Cat. EST-236,

Las luminarias fluorescentes de sobreponer se deberán instalar tapando la caja de conexiones con la misma luminaria, sujetándose a las losas o trabes por medio de anclas. Las lámparas fluorescentes de empotrar se instalarán sujetándose por medio de varilla roscada, solera, o de colgadores de gancho tipo armella abierta, ganchos de acero galvanizado tipo S Cal. No 10 y cadena de alambre galvanizada Cal. No 12. No se permitirá soportar los equipos de iluminación directamente del plafón o de otras instalaciones.

Se deberá considerar la conexión eléctrica mediante chicote con cable uso rudo y clavija tipo Pedro Flores. Todos los encintados de las conexiones se harán dentro de las luminarias o en las cajas de conexiones, con cinta plástica No 33. Adicionalmente, se deberá considerar todos los materiales necesarios para su fijación tales como tornillos, taquetes, etc

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

### 1.4 Tolerancias.

Soporte de tubería

Distancias mínimas:



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Luminaria para alumbrado	IE-447
Trayectoria horizontal	3.05 m.	
Trayectoria vertical	1.03 m	
Capacidad de cajas de conexiones	60 %	
Altura de Luminarias:	Variable según el área a instalarse.	
Longitud de chicote:	0.60 m	

#### 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 materiales requeridos en la integración del concepto.
- Colocación, fijación, y nivelación de Luminaria de características de acuerdo al proyecto.
- Soportes de acuerdo al tipo de luminaria.
- Andamios y escaleras.
- Cubrir el gabinete, reflector o louver de la luminaria con plástico o material a consideración del contratista para mantenerlo sin rayones ni manchas hasta entregadas la obra.
- Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- Delimitación del sitio de los trabajos.
- 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.

- NOM-001-SEDE-2005



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de cable de aluminio XLP 15KV cal. 1/0 AWG	IE-452



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de cable de aluminio XLP 15KV cal. 1/0 AWG	IE-452

EP- Suministro e instalación de cable de aluminio DRS, con aislamiento de polietileno de cadena cruzada XLP, nivel de aislamiento 100%, para operar a 15 KV, cal. 1/0 AWG, marca Condumex o similar, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de cable de aluminio DRS, con aislamiento de polietileno de cadena cruzada XLP, nivel de aislamiento 100%, para operar a 15 KV, cal. 1/0 AWG, marca Condumex o similar, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

## 1.3 Ejecución.

1. Se verificara la trayectoria de su instalación que se encuentre limpio.
2. Se instalara el conductor con medio manuales.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de cable de aluminio XLP 15KV cal. 1/0 AWG	IE-452

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica	

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será en metros (m) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Cable de aluminio DRS, con aislamiento de polietileno de cadena cruzada XLP, nivel de aislamiento 100%, para operar a 15 KV, cal. 1/0 AWG, marca Condumex o similar.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de varilla Copper weld de 16x3050mm.	IE-453



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de varilla Copper weld de 16x3050mm.	IE-453

EP- Suministro e instalación de varilla copper weld de 16x3050 mm en pozos de visita y/o registro,. Incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Suministro de varilla copper weld de 16x3050 mm en pozos de visita y/o registro

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

- Se instalarala varilla copper weld de 16x3050 mm en pozos de visita y/o registro.

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica	



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de varilla Copper weld de 16x3050mm.	IE-453

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) varilla copper weld de 16x3050 mm
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de codo operación con carga 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG, marca Elastimold.	IE-454



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.





MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de codo operación con carga 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG, marca Elastimold.	IE-454

EP- Suministro e instalación de codo de operación con carga 15KV, 200A, Cal. 1/0 AWG y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Para la conexión del cable de energía tipo XLP de 15 KV de un calibre 1/0 AWG al transformador, a las cajas derivadora de 200A y puntos de conexión a equipos, se instalara codo de operación con carga de 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 verificara que el codo de operación con carga es del rango para el calibre de 1/0 AWG y la herramienta necesaria.

1. Se preparara la punta del conductor de acuerdo a las especificaciones del fabricante del conector de pre inserción a utilizar.
2. Se limpiara la punta del conductor con kit de limpieza.
3. Se colocara el conector a compresión cal. 1/0 AWG del codo en el conductor.
4. Se colocara lubricante y se instalara el codo colocando la espiga guía para fijar el conector a compresión al codo.
5. Se instalará el codo al equipo.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de codo operación con carga 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG, marca Elastimold.	IE-454

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Codo de operación con cargade 15 KV, Cal. 1/0 AWG, Kit de limpieza.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)

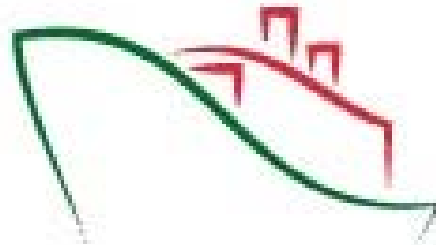


COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de reductor de media tensión de 600A a 200A	IE-455



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de reductor de media tensión de 600A a 200A	IE-455

EP- Reducción de media tensión de 600 a 200a, 15kv formado por boquilla extender, inserto reductor e inserto bushing. El precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Para del codo operación con carga a la juntion de 4vias de 600A y puntos de conexión a equipos, se instalara codo de operación con carga de 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG |

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 verificara que el codo de operación con carga es del rango para el calibre de 1/0 AWG y la herramienta necesaria.

1. Se preparara la punta del conductor de acuerdo a las especificaciones del fabricante del conector de pre inserción a utilizar.
2. Se limpiara la punta del conductor con kit de limpieza.
3. Se colocara el conector a compresión cal. 1/0 AWG del codo en el conductor.
4. Se colocara lubricante y se instalara el codo colocando la espiga guía para fijar el conector a compresión al codo.
5. Se instalará el codo al equipo. |



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de reductor de media tensión de 600A a 200A	IE-455

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica	

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Codo de operación con cargade 15 KV, Cal. 1/0 AWG, Kit de limpieza.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Adaptador de tierras 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG, marca Elastimold.	IE-456



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Adaptador de tierras 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG, marca Elastimold.	IE-456

EP- Suministro e instalación de adaptador de tierras 15KV, 200A, Cal. 1/0 AWG y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

En las conexiones de pre inserción tipo codo se instalara el adaptador de tierras para aterrizar la pantalla de cobre del cable de energía tipo XLP de 15 KV de un calibre 1/0 AWG

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 verificara que el adaptador de tierras es del rango para el calibre de 1/0 AWG, que se cuenta con el conector de cobre cal. 6 AWG, el cable de cobre THW cal. 8 AWG y la herramienta necesaria.

1. Se preparara la punta del conductor de acuerdo a las especificaciones del fabricante del codo de operación con carga a utilizar.
2. Se limpiara la punta del conductor con kit de limpieza.
3. Se realizara trenza con la pantalla de cobre del conductor de potencia y se conectara a la varilla del adaptador.
4. Se colocara el adaptador de tierras de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
5. Se conectara el cable de cobre THW cal. 8 AWG a la varilla del adaptador y a la barra de tierras del transformador o punto de conexión a tierra de la caja derivadora. ]



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Adaptador de tierras 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG, marca Elastimold.	IE-456

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica |

|

|

|

|

|

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Adaptador de tierras de 15 KV, Cal. 1/0 AWG, conector a compresión de cobre estañado cal. 6 AWG, cable de cobre THW cal. 8 AWG, Kit de limpieza.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010) |



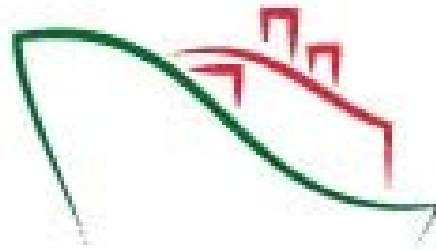


COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Inserto bushing 15KV, 200A , marca Elastimold..	IE-457



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Inserto bushing 15KV, 200A , marca Elastimold..	IE-457

EP- Suministro e instalación de inserto bushing de operación con carga 15KV, 200ª y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Para la conexión del cable de energía tipo XLP de 15 KV de un calibre 1/0 AWG al transformador, se instalara inserto bushing para recibir el codo de operación con carga de 15 KV, 200A, cal. 1/0 AWG

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Se limpiara el inserto tipo pozo del transformador con kit de limpieza.
2. Se colocara lubricante y se instalara el inserto bushing en la boquilla tipo pozo del transformador.

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Inserto bushing 15KV, 200A , marca Elastimold..	IE-457

1.5 Medición y forma de pago.

|La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) |Inserto bushing de operación con carga de 15 KV, 200A, Kit de limpieza.
- b) |Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) |Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) |Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010) |



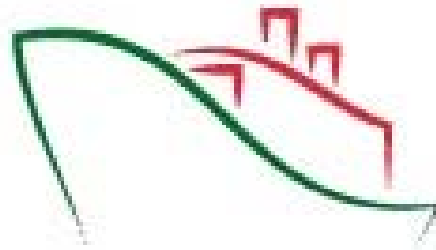
MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Base de medición 7-200.	IE-459



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Base de medición 7-200.	IE-459

EP- Suministro e instalación de base de medición 7-200, considerando canalizaciones desde el transformador a no más de 3.00 m, el precio incluye material, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de base de medición 7-200 de 7 bornas, 200A, considerando canalización desde el transformador a no más de 3.00 m, considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

Tomando en cuenta las normas de CFE se instalara en un nicho de 50 cm de ancho, 70cm de alto y 50 cm de profundidad.

1. Para la canalización oculta se utilizara conduit de PVC servicio pesado de 2" (51mm) de diámetro.
2. La canalización aparente será conduit galvanizado de servicio pesado de 2" (51mm) de diámetro.
3. Se fijara al nicho mediante taquetes expansivos galvanizados de 1/4" ]

### 1.4 Tolerancias.



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Base de medición 7-200.	IE-459

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

a) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



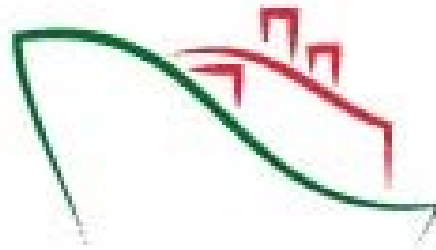
MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Conexión a tierra de Base de medición	IE-460



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Conexión a tierra de Base de medición	IE-460

EP- Suministro e instalación de conexión a tierra desde base de medición de acuerdo a Norma CFE incluye tubo conduit galvanizado de 13mm, electrodo de tierra de 3.00 metros, conector y monitor y contra tuerca, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de conexión a tierra desde base de medición de acuerdo a Norma CFE incluye tubo conduit galvanizado de 13mm, electrodo de tierra de 3.00 metros, conector y monitor y contra tuerca. El precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Se instalara aún costado del nicho de medición la varilla coperlweld de 5/8"x3.05 m.
2. Se colocara tubo conduit galvanizado de 13mm de diámetro para protección del conductor desde la base de medición hasta la varilla.
3. Se conectara a la terminal para tierra de la base de medición hasta la varilla utilizando el tubo conduit galvanizado para protección.
4. Se conectara con conector mecánico de varilla a cable.





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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Conexión a tierra de Base de medición	IE-460

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Varilla coperlweld de 5/8" x 3.05m con Protocolo.
- b) Cable de cobre desnudo cal. 1/0 AWG.
- c) Tubo conduit galvanizado de 13mm de diámetro.
- d) Contra y monitor galvanizado de 13mm de diámetro
- e) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.

Zapata terminal

Clave

IE-461,462



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.

Clave

Zapata terminal

IE-461,462

EP- OC-461.-Suministro e instalación de zapata terminal a compresión cu/al nema 2 cal. 2 awg.

OC-462.- Suministro e instalación de zapata terminal a compresión cu/al nema 1 cal. 8 awg

Incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

||

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Se instalaran zapata terminal a compresión cu/al nema al cable por medio de pinzas ponchadoras.
2. Esta zapata se conectara, con tornillería al equipo, verificando su conexión y polaridad |



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.

Clave

Zapata terminal

IE-461,462

1.4 Tolerancias.

No Aplica

||

||

||

||

||

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Zapata terminal a compresion cu/al nema
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



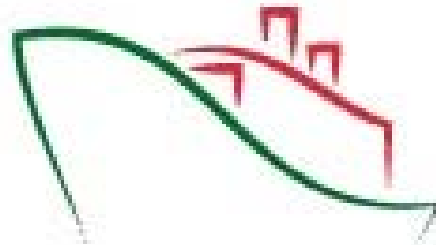
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Caja derivadora de 4 vías, 15KV, 600A , marca Elastimold.	IE-463



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Caja derivadora de 4 vías, 15KV, 600A , marca Elastimold.	IE-463

EP- Suministro e instalación de caja derivadora de 4 vías de operación con carga 15KV, 600A y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Para la derivación de cables de energía tipo XLP de 15 KV de un calibre 1/0 AWG y 500 KCM, se instalara caja derivadora de 4 vías de operación con carga de 15 KV, 600A, marca Elastimold o similar.

## 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

## 1.3 Ejecución.

1. Se Fijara a las paredes del registro, por medio de taquetes expansivos.
2. Se limpiara el inserto tipo pozo del transformador con kit de limpieza.
3. Se colocara lubricante y se instalara el inserto bushing en la boquilla tipo pozo del transformador.

## 1.4 Tolerancias.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Caja derivadora de 4 vías, 15KV, 600A , marca Elastimold.	IE-463
No Aplica		

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Inserto bushing de operación con carga de 15 KV, 600A, Kit de limpieza.
- b) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Caja condulet LB 2"	IE-464



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.





Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Caja condulet LB 2"

Clave  
|IE-464|

EP- Suministro e instalación de condulet "LB" 2" T29 c.h. Domex. considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Son conjuntos prefabricados de aluminio libre de cobre, que se utilizan en instalaciones de tubería conduit para facilitar su alambrado y hacer empalmes y derivaciones.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 suministrará en este concepto los condulets serie ovalada de diferentes tipos y diámetros, con aluminio libre de cobre y pintura electrostática, según lo indique el proyecto, así como la tapa ciega de aluminio y el empaque cerrado de neopreno.

El Contratista instalará los condulets serie ovalada, que se acoplarán a la tubería conduit galvanizada; soportada con abrazaderas galvanizadas, con su respectivo tornillo de ajuste o bien donde se requiera para lograr una sujeción firme de los mismos. Para emplear el equipo y herramienta acorde a los trabajos.

El Contratista deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Caja condulet LB 2"	Clave IE-464
--	---	-----------------

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El Contratista deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso.

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Caja condulet LB 2" y tapa.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

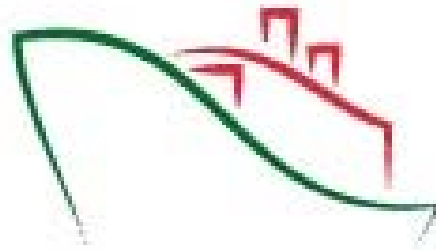
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Elaboración de planos as built.	IE-465



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Elaboración de planos as buit.

Clave  
IE-465

EP- Elaboración de planos as buit de baja tensión, incluyendo fuerza, contactos, alumbrado interior y exterior. (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Elaboración de planos as buit de baja tensión, incluyendo fuerza, contactos, alumbrado interior y exterior.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Reconocimiento de área
2. Mano de obra
3. Elaboración de planos de baja tensión en digital
4. Entrega de planos en digital
5. Entrega final de planos impresos.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Elaboración de planos as built.

Clave  
IE-465

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por plano de que se realice de baja tensión (incluye fuerza, contactos, alumbrado interior y exterior), (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Mano de obra
- b) Impresión de planos
- c) Entrega en digital en AutoCAD
- d) Traslados a lugar

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) No Aplica

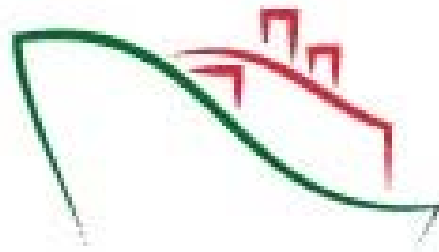


COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Control de alumbrado para 3 circuitos	IE-466



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Control de alumbrado para 3 circuitos	IE-466

EP- Control de alumbrado para 3 circuitos, incluyendo gabinete metálico de 40x50x20cm, ip 66, con mini interruptor principal de 3x20a, contactor 3x20a, bobina 220v, tres mini interruptores de 1x15a, bornera neutro de para siete circuitos, montados en riel din, cableado de control m-f-a, para recibir foto celda, selector de 3 posiciones, conexiones, pruebas, fijación, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Para controlar el alumbrado exterior, es necesario contar con un Control de alumbrado para 3 circuitos, incluyendo gabinete metálico de 40x50x20cm, ip 66, con mini interruptor principal de 3x20a, contactor 3x20a, bobina 220v, site mini interruptores de 1x15a, bornera neutro de para tres circuitos, montados en riel din, cableado de control m-f-a, para recibir foto celda, selector de 3 posiciones, conexiones, pruebas, fijación.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Instalación de gabinete metálico en nicho de concreto, fijado con taquetes expansivos.
2. Acoplamiento de la canalización eléctrica, de entrada y salida.
3. Instalación de contactor, interruptores, cable de control, selector M-F-A e interconexión con fotocelda.
4. Instalación de cable de control,
5. Interconexión con fotocelda
6. Conexión de los diferencias circuitos de alimentación.
7. Pruebas y puestas en servicio



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Control de alumbrado para 3 circuitos	IE-466

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por control de alumbrado, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro e instalación de gabinete metálico.
- b) Suministro e instalación de interruptor principal
- c) Suministro e instalación de contactor
- d) Suministro e instalación de mini interruptores
- e) Cableado de control,
- f) Canalización de entradas y salidas
- g) Selector de MFA
- h) Pruebas, mano de obra y herramienta

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas
- b) Normas de Distribución.- Construcción de Sistemas Subterráneos 2008 (actualizado al 20 de octubre 2010)





COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Salida de luminaria para piso	IE-468,469



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Salida de luminaria para piso	IE-468,469

EP-OC-468.- Salida para luminaria para piso, incluyendo canalización de 3/4" con tubo de pvc s.p., curvas, conexiones, cajas registro, cable thw-ls cal 12 y cal 14 desn, conector de pvc, conexiones.

OC-469.- Salida para luminaria empotrada en piso, incluyendo canalización de 3/4" con tubo de pvc s.p., curvas, conexiones, cajas registro, cable thw-ls cal 12 y cal 14 desn, conector de pvc, conexiones.

Incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

||

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Se verificará el lugar para su instalación y nivel.
2. Se instalara canalización, curvas, cajas de conexión, conectores y tapa.
3. Se instalara cable de alimentación y neutro.
4. Instalación de accesorios de conexión.
5. Pruebas de operación de cada uno de los apagadores.
6. Instalación lista para recibir luminaria



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Salida de luminaria para piso	IE-468,469

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la salida (SALIDA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Canalización a base de tubería, curvas, cajas registro, tapa, conectores.
- b) Cable de alimentación aislado thw-ls, cal 12. Y calibre 14 desnudo, como tierra.
- c) Contacto dúplex polarizado 15A, 127v con tapa color blanco.
- d) Accesorios de conexión
- e) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Salida de luminaria en plafón

Clave
IE-470.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Salida de luminaria en plafón	Clave IE-470.
--	---	------------------

EP- Salida de luminaria en plafón o muro, en interior de oficina, incluye canalización de 3/4" con tubo de pvc s.p. , curvas, conexiones, cajas registro, cable de cobre armoflex 3x14, cable thw-ls cal 12 y cal 14 desn, tapa metálica, conector uso rudo de 1/2", conexiones, el precio incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Salida de luminaria en plafón o muro, en interior de oficina, incluye canalización de 3/4" con tubo de pvc s.p. , curvas, conexiones, cajas registro, cable de cobre armoflex 3x14, cable thw-ls cal 12 y cal 14 desn, tapa metálica, conector uso rudo de 1/2", conexiones y herramientas necesarios para la correcta ejecución. Para el sistema de alumbrado interior de oficinas |

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Se verificará el lugar para su instalación.
2. Se instalara canalización, soportaría, curvas, cajas de conexión, conectores y tapa.
3. Se instalara cable de alimentación y neutro.
4. Instalación de accesorios de conexión, como cable armoflex 3x14 y conectores uso rudo



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Salida de luminaria en plafón

Clave  
IE-470.

- 5. Pruebas de operación de cada uno de los apagadores.
- 6. Instalación lista para recibir luminaria

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 (m) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

- 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.
- a) Canalización a base de tubería, curvas, cajas registro, tapa, conectores.
  - b) Cable de alimentación aislado thw-ls, cal 12. Y calibre 14 desnudo, como tierra.
  - c) Contacto dúplex polarizado 15A, 127v con tapa color blanco.
  - d) Accesorios de conexión, como cable armaflex 3x14 y conectores uso rudo
  - e) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

- 1.7 Normatividad a cumplir.
- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas.



MANZANILLO

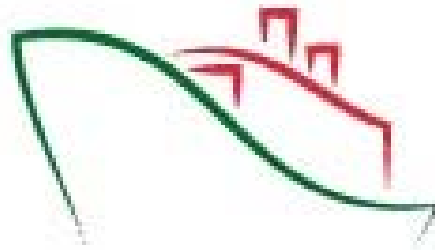
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Salida para aire acondicionado	IE-474, 475



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Salida para aire acondicionado	IE-474, 475

EP- OC-474.- Salida de aire acondicionado de 1.T.R., incluye canalización de 3/4" con tubo de pvc y gal, s.p., curvas, conexiones, cajas registro, cable de cobre thw-ls cal. 12 y cal 14 cu desnudo, conexiones.

OC-475.- Salida de aire acondicionado de 5 T.R., incluye canalización de 1" con tubo de pvc y gal, s.p., curvas, conexiones, cajas registro, cable de cobre thw-ls cal. 10 y cal 12 Cu desnudo, conexiones.

Incluye; mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.)

1.1 Descripción.

Salida de aire acondicionado incluye canalización de 3/4" con tubo de pvc y gal, s.p., curvas, conexiones, cajas registro, cable de cobre thw-ls cal. 12 y cal 14 cu des, conexiones, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.O.T.).

1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

1.3 Ejecución.

1. Se verificará el lugar para su instalación.
2. Se instalara canalización, curvas, cajas de conexión, conectores y tapa.
3. Se instalara cable de alimentación y tierra.





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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Salida para aire acondicionado	IE-474, 475

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 (m) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Canalización a base de tubería, curvas, cajas registro, tapa, conectores.
- b) Cable de alimentación aislado thw-ls, cal 12. Y calibre 14 desnudo, como tierra.
- c) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo. |

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas |

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro de cable UTP	IE-476,477



## Especificación Particular.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro de cable UTP	IE-476,477

EP-OC-476.- Suministro de cable UTP categoría 6a, 8 hilos marca panduit serie tx.

OC-477.- Suministro e instalación de cable UTP tx6000 tipo cm 4 pares, 24awg, cat 6, jacket gris

Incluye: suministro, instalación del material, conexión en panel de parcheo y face plate, elementos de fijación con cinta velcro o cinchos de nylon, fletes, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.OT.).

### 1.1 Descripción.

El cableado es una de las áreas más importantes del diseño y de la implementación de redes. Se espera que el cableado dure entre 10 y 15 años. La calidad del cable y las conexiones es un factor primordial en la reducción de los problemas de la red y el tiempo dedicado al diagnóstico de fallas. El cable de cobre trenzado no blindado (UTP) es uno de los medios de uso más común en las redes Ethernet actuales. Existen varias categorías (CAT 3, CAT 5, CAT 5e, etc.), pero todas ellas contienen 8 hilos o conductores y usan conectores RJ-45. Un cable de conexión UTP en una red normalmente se conectan como una conexión directa (straight-through) o como una conexión cruzada. Para seguir las especificaciones adecuadas, se deben usar los 8 conductores, aunque en la mayoría de las versiones más antiguas de Ethernet no se usaban todos ellos.

El cable de par trenzado usado en telecomunicaciones en el que dos conductores eléctricos aislados son entrelazados para anular las interferencias de fuentes externas y diafonía de los cables opuestos

El cable de par trenzado consiste en dos alambres de cobre aislados que se trenzan de forma helicoidal, igual que una molécula de ADN. De esta forma el par trenzado constituye un circuito que puede transmitir datos. Esto se hace porque dos alambres paralelos constituyen una antena simple. Cuando se trenzan los alambres, las ondas se cancelan, por lo que la radiación del cable es menos efectiva. Así la forma trenzada permite reducir la interferencia eléctrica tanto exterior como de pares cercanos.

Un cable de par trenzado está formado por un grupo de pares trenzados, normalmente cuatro, recubiertos por un material aislante. Cada uno de estos pares se identifica mediante un color

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro de cable UTP	IE-476,477

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato

### 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.

Cable de categoría 6

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
<p>Cable de categoría 6, o Cat 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1) es un estándar de cables para Gigabit Ethernet y otros protocolos de redes que es retrocompatible con los estándares de categoría 5/5e y categoría 3. La categoría 6 posee características y especificaciones para la diafonía (o crosstalk) y ruido. El estándar de cable es utilizable para 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX(Gigabit Ethernet). Alcanza frecuencias de hasta 250 MHz en cada par y una velocidad de 1Gbps</p> <p>Composición del cable</p> <p>El cable de 305 metros contiene 4 pares de cable de cobre trenzado, hecho con cable 23 AWG, cuando es usado como un patch cable, Cat-6 es normalmente terminado con conectores RJ-45.</p> <p>Definidos por TIA/EIA-568-B, el máximo de un cable Cat-6 horizontal es de 90 metros (295 pies). Un canal completo (cable horizontal más cada final) está permitido a llegar a los 100 metros en extensión.</p> <p>Los cables SAXXON UTP Cat-6 son ideales para redes LAN, son eléctricamente contruidos para exceder la recomendación del grupo de tareas de la IEEE, que está trabajando desde antes de 1997.</p>	Suministro de cable UTP	IE-476,477



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

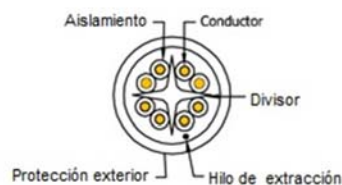


Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro de cable UTP	IE-476,477

## 1. Estructura:

Elemento	Especificaciones	
Conductor	Material	Barra de cobre
	Construcción	1 C/0.58 mm
	Diámetro	0.58 ± 0.005 mm
Aislamiento	Material	HDPE
	Espesor medio	0.22 mm
	Diámetro	1.02 ± 0.02mm
Trenzado	Referirse a la figura de estructura	
Divisor	Material	HDPE (4.7mm)
Hilo de extracción	Cuerda de nylon	
Protección Exterior	Material	45P PVC
	Espesor Medio	0.6mm
	Diámetro	6.0 ± 0.2mm



## 2. Construcción del cable

PAR	Arreglo de cable	Diámetro del trenzado
1P	Azul / Azul blanco	15.3mm
2P	Naranja / Naranja blanco	11.2mm
3P	Verde / Verde blanco	13.7mm
4P	Cafe / Cafe blanco	9.8mm

## 3. Características:

1 Propiedades eléctricas 1: consulte la TIA/EIA-568B.2-1

2 Propiedades físicas:

- Aislamiento: resistencia: 3000 psi:  
(recién nuevo) Elongación: 400 %
- Chaqueta: resistencia: 2100 psi:  
(recién nuevo) Elongación: 200 %
- Prueba de Flama: VW-1

3 Resistencia de conductor:

- 73.2 Ohms/km a 20 ° C máx.
- Prueba de chispa: 1750 V CA
- Rigidez dieléctrica: 1500 V AC.2S

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro de cable UTP	IE-476,477

1.4 Tolerancias.		

1.5 Medición y forma de pago.
[El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad metro lineal (ML), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT). ]

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) Suministro y colocación de andamiaje y escalera cuando se requiera.
d) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, y demás aditamentos requeridos

1.7 Normatividad a cumplir.
a)



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Jack giga-tx-6	IE-478



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.





Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Jack giga-tx-6

Clave  
IE-478

EP- Suministro e instalación de jack modular giga-tx-6 plus, rj45 cat 6, rojo, configuración a/b. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[ Suministro e instalación de jack modular giga-tx-6 plus, rj45 cat 6, rojo, configuración a/b. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro e instalación de jack modular giga-tx-6 plus, rj45 cat 6, rojo, configuración a/b
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas ]

### 1.4 Tolerancias.



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Jack giga-tx-6	IE-478

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de jack modular giga-tx-6 plus, rj45 cat 6, rojo, configuración a/b
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Jack rj-45 cat 6a, con cobre polvo, de color rojo para voz, negro para datos y amarillo para impresoras	IE-479



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Jack rj-45 cat 6a, con cobre polvo, de color rojo para voz, negro para datos y amarillo para impresoras	IE-479

EP-Jack rj-45 cat 6a, con cobre polvo, de color rojo para voz, negro para datos y amarillo para impresoras. Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (P.U.OT.).

### 1.1 Descripción.

#### Características:

Desempeño superior a 150 MHz.

Guía de hilos en policarbonato, llegada de los cables por arriba y por abajo

Conexión sin herramienta (autoponchable o autoinsertable)

Etiqueta de identificación de contactos y código de color T568 A y B.

Para montaje sobre placas de pared, cajas superficiales y paneles de parcheo modulares de 24 y 48 puertos tipo keystone.

Cumplen con las normas ISO s ISO/IEC 11801, EIA/TIA 568 B, EN 50173, UL y NMX-I-NYCE-248-2005

Cubre polvos abatible

Categoría marcada en el cobre polvo (quintado C5e) |

### 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Jack rj-45 cat 6a, con cobre polvo, de color rojo para voz, negro para datos y amarillo para impresoras	IE-479

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito 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.

- Resistencia por aislamiento > 10 M Ω.

Protección de filamentos 50µin oro platinado

- Contactos de horquilla sistema IDC, por desplazamiento del aislante, a 35o para una mayor fuerza de sujeción, soporta cables cal. 22, 23, 24 y 26 AWG.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato

### 1.4 Tolerancias.


Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Jack rj-45 cat 6a, con cobre polvo, de color rojo para voz, negro para datos y amarillo para impresoras	IE-479

1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad la pieza (pza.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) a) Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- b) b) Desperdicios y consumibles
- c) c) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- d) d) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- e) e) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- f) f) 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) | |

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Face plate serie ejecutiva	IE-480,481,482,483



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Face plate serie ejecutiva	IE-480,481,482,483

EP-OC-480.- Suministro e instalación de faceplate serie ejecutiva, 1 salida, blanco internacional.

OC-481.- Suministro e instalación de faceplate serie ejecutiva, 2 modulos mini-com®, blanco internacional.

OC-482.- Suministro e instalación de faceplate serie ejecutiva, 4 modulos mini-com®, blanco internacional.

OC-483.- Suministro e instalación de faceplate color marfil, para módulos jack rj-45, marca panduit.

Incluye: suministro, instalación, etiquetación con etiqueta adhesiva, elementos de fijación (pijas).

### 1.1 Descripción.

Se entenderá como face plate al elemento o tapa que se ubicara sobre las cajas rectangulares en las que se ubicaran las conexiones del número de jacks que se requieran según el caso específico de conexión. Pudiendo ser terminales de distinta naturaleza como audio-video, hdmi etc,

### 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 unico 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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.	Face plate serie ejecutiva	IE-480,481,482,483

previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

Previamente la contratista deberá tener definido y determinada la posición y distribución de las terminales que requerirán la colocación de face plate así como el número de jacks y el tipo de estos para cada uno de los puntos, antes de iniciar con la colocación se supervisara que cada una de las cajas se encuentren en óptimas condiciones así como limpias y en buen estado que no hayan sido dañadas o que estén rotas o propicien una mala colocación de faceplate.

Una vez instalado el faceplate se procederá a realizar una verificación y prueba de que se encuentran correctamente colocadas y que cumplen con las normas y especificaciones que rijan el proyecto, eliminando o cambiando aquellas que no cumplan con los valores de calidad y funcionamiento.

En los casos en los que se requiera de alguna rotulación específica para indicar el tipo de conexión a realizar se deberá consultar con la supervisión la tipografía el tamaño y el color.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato

El contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.

en caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos. ]

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Face plate serie ejecutiva	IE-480,481,482,483

1.4 Tolerancias.

N/A

||

||

||

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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de CFE.
- c) Consumibles.
- d) El armado y ensamblaje de los componentes.
- a) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- b) 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) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Mini Domo IP 1.3Megapixeles	IE-484



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Mini Domo IP 1.3Megapixeles	IE-484

EP- Suministro e instalación de mini domo IP día/noche electrónico 1.3 megapixel HD. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de mini domo ip día/noche electrónico 1.3 megapixel hd. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro e instalación mini domo ip día/noche electrónico 1.3 megapixel hd
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas ]

### 1.4 Tolerancias.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Mini Domo IP 1.3Megapixeles	IE-484

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación mini domo ip día/noche electrónico 1.3 megapixel hd
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Cámara IP Dia/Noche 1.3Mega pixeles.

Clave
IE-485



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Cámara IP Dia/Noche 1.3Mega pixeles.	IE-485

EP- Suministro e instalación de cámara ip día/noche real (icr) 1.3 megapixel resolución hd. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[ Suministro e instalación de cámara ip día/noche real (icr) 1.3 megapixel resolución hd. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro de cámara ip día/noche real (icr) 1.3 megapixel resolución hd.
2. Instalación de cámara en soporte, firmemente rígido.
3. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas ]

### 1.4 Tolerancias.



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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Cámara IP Dia/Noche 1.3Mega pixeles.	IE-485

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro de cámara ip día/noche real (icr) 1.3 megapixel resolución hd.
- d) Instalación de cámara en soporte, firmemente rígido.
- e) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||





MANZANILLO

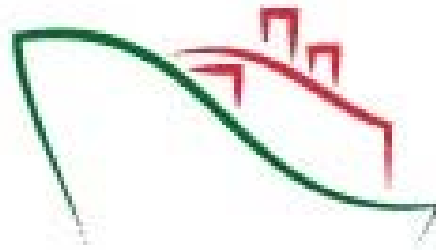
COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Patch panel 24 puertos	IE-487



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.

Clave

Patch panel 24 puertos

IE-487

EP- OC-487.- Suministro e instalación de patchcord categoria 6, tx6™ color azul 5 ft. Incluye; materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

- Suministro e instalación de patchcord categoria 6, tx6™ color azul 5 ft. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro e instalación de patchcord categoria 6, tx6™ color azul 5 f
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Patch panel 24 puertos

Clave  
IE-487

1.4 Tolerancias.

No Aplica |

||

||

||

||

||

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de patchcord categoría 6, tx6™ color azul 5 f
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas |

1.7 Normatividad a cumplir.

a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

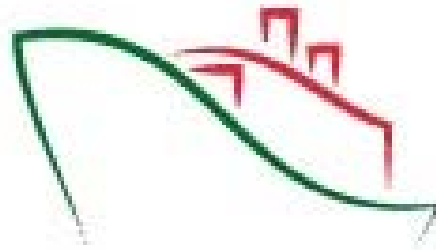
Administración Portuaria  
Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Rack 7'x19" normal 45 u.r.

Clave
IE.- 488



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Rack 7'x19" normal 45 u.r.	IE.- 488

EP- Suministro e instalación de rack de aluminio 7'x19" (ligero) normal 45 u.r. color negro. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[- Suministro e instalación de rack de aluminio 7'x19" (ligero) normal 45 u.r. color negro. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. [- Suministro e instalación de rack de aluminio 7'x19" (ligero) normal 45 u.r. color negro
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas ]

### 1.4 Tolerancias.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Rack 7'x19" normal 45 u.r.	IE.- 488

No Aplica	

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T) |

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de rack de aluminio 7'x19" (ligero) normal 45 u.r. color negro
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas |

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



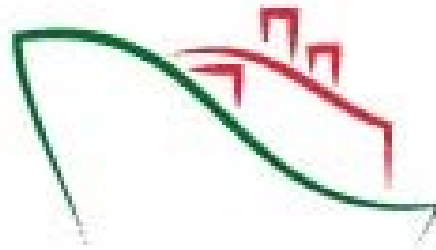
MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Organizador de cables Horizontal	IE-489



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Organizador de cables Horizontal	IE-489

EP- Suministro e instalación de organizador de cables 2 u.r. doble horizontal 19" ducto frontal 3"x3" ducto posterior 2"x4" color negro liso. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

- Suministro e instalación de organizador de cables 2 u.r. doble horizontal 19" ducto frontal 3"x3" ducto posterior 2"x4" color negro liso. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución |

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro e instalación de organizador de cables 2 u.r. doble horizontal 19" ducto frontal 3"x3" ducto posterior 2"x4" color negro liso
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas |





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



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Organizador de cables Horizontal	IE-489

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de organizador de cables 2 u.r. doble horizontal 19" ducto frontal 3"x3" ducto posterior 2"x4" color negro liso.
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Organizador de cables Vertical

Clave
IE-490



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Organizador de cables Vertical	Clave IE-490
--	--	-----------------

EP- Suministro e instalación de organizador de cables vertical sencillo para rack de 7' ducto 4"x4". Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

- Suministro e instalación de organizador de cables vertical sencillo para rack de 7' ducto 4"x4".. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro e instalación de organizador de cables vertical sencillo para rack de 7' ducto 4"x4"..
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Organizador de cables Vertical	Clave IE-490
--	--	-----------------

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de organizador de cables vertical sencillo para rack de 7' ducto 4"x4".
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



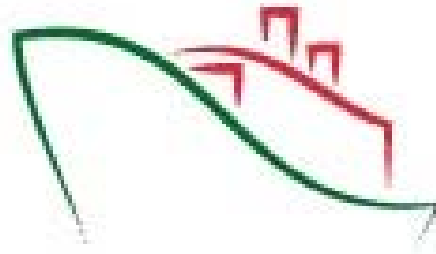
Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Swich HP2530

Nombre del concepto.

Clave

IE-491



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Swich HP2530	Clave IE-491
--	--------------------------------------	-----------------

EP- Suministro e instalación de HP2530-24G-POE+ SWICH. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[ Suministro e instalación de HP2530-24G-POE+ SWICH. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro de HP2530-24G-POE+ SWICH.
2. Instalación de HP2530-24G-POE+ SWICH".
3. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas ]



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Swich HP2530	IE-491

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro de HP2530-24G-POE+ SWICH.
- d) Instalación de HP2530-24G-POE+ SWICH.
- e) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Sistema NVR titan 2u, de rack

Clave
IE-492



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.





Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Sistema NVR titan 2u, de rack	Clave IE-492
--	---	-----------------

EP- Suministro e instalación de sistema nvr titan de 2u de rack (familia cristal), el nvr incluye 4 canales y es escalable hasta 64 canales con sus respectiva actualizaciones. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[- Suministro e instalación de sistema nvr titan de 2u de rack (familia cristal), el nvr incluye 4 canales y es escalable hasta 64 canales con sus respectiva actualizaciones. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución |

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro e instalación de sistema NVR titan de 2u
2. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas |



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Sistema NVR titan 2u, de rack

Clave  
IE-492

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de sistema NVR titan de 2u
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Licencia 16 canales

Clave
IE-493



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Licencia 16 canales	IE-493

EP- suministro e instalación de actualización de licencia para aumentar el número de canales. 16 canales. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de actualización de licencia para aumentar el número de canales. 16 canales, para la grabación de video y la programación de las camaras. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Compra de licencia original.
2. Instalación de programa junto con su licencia.
3. Puesta en servicio del programa con las cámaras



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Licencia 16 canales	IE-493

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica	

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Compra de licencia.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Disco duro de 2TB especial para video 24/7 S-ATA 3.5	IE-494



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Disco duro de 2TB especial para video 24/7 S-ATA 3.5	IE-494

EP- Suministro e instalación de disco duro de 2 tb especial para video 24/7, s-ata 3.5". Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Grabación de video a travez del suministro e instalación de disco duro de 2 tb especial para video 24/7, s-ata 3.5". Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro disco duro de 2 tb especial para video 24/7, s-ata 3.5".
2. Instalación de disco duro de 2 tb especial para video 24/7, s-ata 3.5".
3. Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Disco duro de 2TB especial para video 24/7 S-ATA 3.5	IE-494

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica	

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro de disco duro de 2 tb especial para video 24/7, s-ata 3.5".
- d) Instalación de disco duro de 2 tb especial para video 24/7, s-ata 3.5".
- e) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Jack mini-com giga-tx

Clave
IE-495



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Jack mini-com giga-tx	Clave IE-495
--	---	-----------------

EP- Suministro e instalación de jack modular mini-com® giga-tx™, rj45 categoría 6, azul, configuración A/B. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de jack modular mini-com® giga-tx™, rj45 categoría 6, azul, configuración A/B. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

- Suministro e instalación de de jack modular mini-com® giga-tx™, rj45 categoría 6, azul, configuración A/B
- Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Jack mini-com giga-tx	IE-495

1.4 Tolerancias.

No Aplica		

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de jack modular mini-com® giga-tx™, rj45 categoria 6, azul, configuración A/B
- d) Puesta en Funcionamiento y realización de pruebas

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Charola 19x10 3/4	IE-496



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Charola 19x10 3/4	Clave IE-496
--	---	-----------------

EP- Suministro e instalación de charola para teclado acero 19"x10¾" color negro. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Cableado y alojamiento de cable a través del suministro e instalación de charola para teclado acero 19"x10¾" color negro. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro de charola.
2. Instalación de la misma, por medio de soportes, con su herramienta adecuada, con forme el manual.
3. Pruebas de rigidez



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.  
Charola 19x10 3/4

Clave  
IE-496

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Charolo y sus accesorios.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Charola de 54x200mm

Clave
IE-498



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Charola de 54x200mm	IE-498

EP- Suministro e instalación de tramo de charola tipo malla de 54 mm de peralte x 200 mm de ancho acabado.. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[- Suministro e instalación de tramo de charola tipo malla de 54 mm de peralte x 200 mm de ancho acabado.. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, ]

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

### 1.3 Ejecución.

1. Suministro de charola tipo malla de 54 mm de peralte x 200 mm.
2. Instalación de la misma, por medio de soportes, con su herramienta adecuada, con forme el manual.
3. Pruebas de rigidez ]





Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Charola de 54x200mm	IE-498

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro e instalación de Charola tipo malla de 54 mm de peralte x 200 mm y sus accesorios.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Bajante de escalerilla	IE-499



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Bajante de escalerilla	Clave IE-499
--	--	-----------------

EP- Suministro e instalación de bajante de escalerilla. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución, (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalación de bajante de escalerilla. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

- Suministro de bajante de escalerilla, de las mismas características de la escalera.
- Instalación de la misma, con su herramienta adecuada, con forme el manual.
- Pruebas de rigidez



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Bajante de escalerilla	IE-499

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Bajante de escalerilla y sus accesorios.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.
Gabinete de metalico 60x60x20.

Clave
IE-500



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Gabinete de metalico 60x60x20.	Clave IE-500
--	--	-----------------

EP- Suministro e instalacion de gabinete metalico de 60x60x20cm, con fijacion. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

Suministro e instalacion de gabinete metalico de 60x60x20cm, con fijacion. Considerando materiales, equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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.

- Suministro de gabinete metalico de 60x60x20cm, con fijacion
- Instalación de gabinete, con articulación a tubería y su fijacion.



COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Gabinete de metalico 60x60x20.	IE-500

1.4 Tolerancias.

No Aplica	

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza (pza) con aproximación de 2 decimales después del punto, (P.U.O.T)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación, en el sitio preciso de su instalación para el mantenimiento, de todos los materiales y consumibles necesarios para cumplir con lo establecido en el concepto de trabajo.
- b) Limpieza del área de los trabajos.
- c) Suministro de gabinete metalico de 60x60x20cm, con fijación, ip65
- d) Instalación del gabinete, con fijación rígida y acoplado a canalización

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

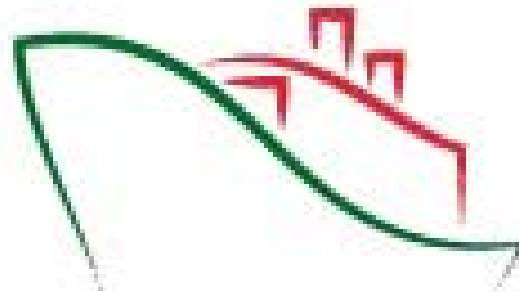
Administración Portuaria  
Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.

SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro e instalación de fotocontrol automático (fotocelda) de lexan para alta resistencia al impacto, para instalación en tubo conduit de 25 mm.	IE-505



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.





MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de fotocontrol automático (fotocelda) de lexan para alta resistencia al impacto, para instalación en tubo conduit de 25 mm.	IE-505

EP. Suministro e instalación de fotocontrol automático (fotocelda) de lexan para alta resistencia al impacto, para instalación en tubo conduit de 25 mm, con celda de sulfuro de cadmio, epóxicamente sellada de 1/2 pulgada de diámetro, con rango de encendido de 10 a 54 lux, y ajuste de encendido/apagado, marca tork o equivalente. incluye: colocación, fijación, acoplamiento, conexión, andamios, escaleras, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución, (p.u.ot.)

## 1.1 Descripción.

Se refiere foto control al conjunto de elementos fotosensibles que se usan para controlar el encendido o apagado de un circuito eléctrico, siendo el mas común el de alumbrado.

## 1.2 Disposiciones.

El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de foto control, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005.

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.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de fotocontrol automático (fotocelda) de lexan para alta resistencia al impacto, para instalación en tubo conduit de 25 mm.]	IE-505

### 1.3 Ejecución.

Se utilizará en este concepto fotoceldas marca TORK de las características requeridas en el proyecto.

Su fijación se realizará en una posición que permita captar la iluminación natural del sol para poder optimizar el tiempo de aprovechamiento de esta.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato. |

### 1.4 Tolerancias.

N/A	



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro e instalación de fotocontrol automático (fotocelda) de lexan para alta resistencia al impacto, para instalación en tubo conduit de 25 mm.	IE-505

## 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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- c) 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) NOM-001-SEDE-2005 |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Conector glándula para cable de uso rudo para caja de conexiones tipo condulet de 25 mm	IE-506



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Conector glándula para cable de uso rudo para caja de conexiones tipo condulet de 25 mm	IE-506

EP- Conector glándula para cable de uso rudo para caja de conexiones tipo condulet de 25 mm, marca crouse hinds o equivalente incluye: colocación, fijación, andamios, escaleras, puesta en servicio, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

[ Este dispositivo se encarga de sujetar firmemente cables mangueras ductos en un rango de apriete diametral. Fabricado de Poliamida Nylon de alta resistencia mecánica y aprieta mediante un sello cilíndrico de EPDM que lo hace hermético y antiderrapante protegiendo contra líquidos y polvo hasta por 70 PSI de presión. Cumple con la norma ANSI/IEC 60529-2004 de protección IP 68. ]

### 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Conector glándula para cable de uso rudo para caja de conexiones tipo condulet de 25 mm	IE-506

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito 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.

Material:

Cuerpo: Poliamida 6

Sello: Neopreno

Color: Gris / Negro

Propiedades Técnicas

Máximo alivio de tensión mecánica a través del sello abrazadera.

Protección IP 68 sin anillo de sello

La cuerda trapezoidal con fuerte torque garantiza el apriete y la fijación permanente del Domo.

•Hermético a gases y líquidos. Aplicaciones:

•Máquinas y tableros eléctricos."

Los conectores glándula deberán obtener un rango de sujeción elevado

Deberán ser prueba de agua

Remover la cubierta exterior del cable de 5 a 10 mm.

Insertar el cable hasta hacer contacto de la malla del cable en los peines

Por último se deberá Apretar de la tapa

Verificar que el cable quede centrado en medio de la glándula ya que el sello de neopreno es el que garantizara el sello de protección

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción,

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Conector glándula para cable de uso rudo para caja de conexiones tipo condulet de 25 mm	IE-506

características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

#### 1.4 Tolerancias.


Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Conector glándula para cable de uso rudo para caja de conexiones tipo condulet de 25 mm	IE-506

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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de CFE.
- c) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- a) 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) | |



Especificaciones de construcción obra  
eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Soportería para cables subterráneos correderas galvanizadas, ménsulas galvanizadas y aislador de neopreno.	IE-375, 376, 377, 378, 379,509



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Soportería para cables subterráneos correderas galvanizadas, ménsulas galvanizadas y aislador de neopreno.	IE-375, 376, 377, 378, 379,509

EP-OC-375.- Suministro e instalación corredera galv. 90cm según norma cfe-ccmfg.

OC-376.- Suministro e instalación de corredera galvanizada de 60 cm.

OC-377.- Suministro e instalación de mensula galv. 30cm según norma cfe-ccmfg.

OC-378.- Suministro e instalación de ménsula galvanizada de 35 cm.

OC-379.- Suministro de tacón de neopreno de 1" de espesor.

OC-509.- Suministro e instalación de aislador de neopreno para ménsula.

Incluye: colocación, fijación, puesta en servicio, mano de obra, equipo, herramientas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución, (p.u.o.t.)

#### 1.1 Descripción.

Se define como los componentes del sistema para armar la soportería para la conducción del cableado subterráneo normalmente utilizado en trincheras y registros

#### 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 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Soportería para cables subterráneos correderas galvanizadas, ménsulas galvanizadas y aislador de neopreno.	IE-375, 376, 377, 378, 379,509

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito 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.

Este sistema de soportería es utilizada principalmente en trincheras y registros los herrajes están fabricados con acero rolado en frío.

Posteriormente son galvanizados por inmersión en caliente.

Esto los protege de manera eficiente ante la corrosión en ambientes húmedos o inmersos en agua.

Las correderas se fabrican en dimensiones de 1.40 m. \* 1.00 m. y 0.60 m. y las ménsulas en 0.25 y 0.35 m.

Las correderas de 0.60 y 1.00 m, ya incluyen los pernos.

Las correderas deberán estar bien sujetas a las estructuras en las que estarán ancladas

Los aisladores de neopreno se fabrican para constituir el soporte y aislamiento de las tuberías y ductos que sean transportados por medio de este sistema, deberán ser elegidos de acuerdo al tamaño y diámetro de los cables que soportaran.

El contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables al contratista.

En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos. ]

### 1.4 Tolerancias.

N/A

||

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Soportería para cables subterráneos correderas galvanizadas, ménsulas galvanizadas y aislador de neopreno.	IE-375, 376, 377, 378, 379,509

## 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.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Fletes, resguardos, maniobras, grúa, personal, y todo el equipo y herramienta para su correcta colocación y aceptación por parte de CFE.
- c) Consumibles.
- d) El armado y ensamblaje de los componentes.
- a) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- b) 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) ||

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de tapa ciega para rack de 19" con 4 unidad de rack en lámina rolada acero al carbón..	IE-511



## Especificación Particular.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de tapa ciega para rack de 19" con 4 unidad de rack en lámina rolada acero al carbón..	IE-511

EP-suministro de tapa ciega para rack de 19" con 4 unidad de rack en lámina rolada acero al carbón.

## 1.1 Descripción.

Se entiende por tapa ciega para rack al elemento metálico formado por una lámina totalmente lisa sin perforaciones que tiene por objeto principal la de colocarse en los laterales de los racks una vez instalados.

## 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.

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



**Especificaciones de construcción obra eléctrica.**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro de tapa ciega para rack de 19" con 4 unidad de rack en lámina rolada acero al carbón..	IE-511

### 1.3 Ejecución.

**ESPECIFICACIONES:**

Material: Lamina acero al carbón calibre 10 (3.4 mm).

Acabado: Pintura negra horneada texturizada.

Una vez concluido el armado de los rack se procederá a colocar las tapas ciegas lateralmente esto con la finalidad de estos queden resguardados y protegidos lateralmente.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica. |

||

||

||

||

||

||

||

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de tapa ciega para rack de 19" con 4 unidades de rack en lámina rolada acero al carbón..	IE-511

1.5 Medición y forma de pago.

Suministro de tapa ciega para rack de 19" con 4 unidades de rack en lámina rolada acero al carbón. será pagado por pieza (pza)., P.U.O.T |

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Colocación, fijación, y nivelación de los elementos de acuerdo a las características del proyecto.
- c) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- d) 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.

ANSI/TIA/EIA 569 -A |



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-512



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-512

EP: cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya. (rojo para voz, azul para datos y amarillo para impresoras). incluye: suministro, instalación del cable de 7' y 10', inclusión en prueba por canal, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.ot.).

### 1.1 Descripción.

Características:

Protección moldeada en sus extremos para liberación de tensión

Protección mecánica y mejora del radio de curvatura

Marcaje en cubierta exterior indicando categoría 6 y tipo de cubierta

Cubierta de pvc

Longitudes de 1 a 3 metros.

Construcción 4 pares calibre 24 AWG, multifilar (7/32)

Desempeño a mas de 250 Mhz.

Cumplimiento de la norma ISO/IEC :11801, EIA/TIA 568 B.2 EN 50173, UL Y NMX-1-NYCE-248-2005

### 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.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-512

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.

Una vez colocados los paneles de parcheo en los racks identificados para ello, se procederá a identificar según los planos y proyecto de voz y datos las terminales en los que se deberán colocar cada uno de los dispositivos, verificando previamente con la supervisión de obra y el o los ingenieros especialistas la colocación de los mismos.

Cada una de las terminales y paneles de parcheo deberán estar bien colocadas en los racks correspondientes.-

Deberán estar en perfecto estado de (limpieza y de integridad de los componentes)

Los cables de parcheo deberán estar en perfecto estado, no deberán estar rotos ni doblados, ni presentar rasgaduras en la capa de recubrimiento plástico.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-512

1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad la pieza (pza.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).

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) Suministro y colocación de andamiaje
- d) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos,

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) | |

Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrones (60/125). La instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya.	IE-513



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrónes (60/125). La instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya.	IE-513

EP-Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrónes (60/125). la instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya. incluye: colocación de pig tails de fábrica, tipo sc, colocación de cama para empalmes de fusión, protectores para empalme de fusión, con una pérdida de 0.1db, pruebas de desempeño de la fibra, suministro, instalación del material, elementos de protección en canalización, conexión en ambos extremos, misceláneos, etiquetación con cincho de bandera o etiqueta adhesiva en cada fibra y ambos extremos, desperdicios, mano de obra, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.ot.) .

### 1.1 Descripción.

La fibra óptica es un conductor de luz, generalmente de material de vidrio, que funciona usando la reflexión total interna para actuar como una guía de ondas de específicas frecuencias de una luz inyectada por LED o láser

Las redes de fibra óptica son ampliamente instaladas en las telecomunicaciones y redes de área local, ya que poseen una gran capacidad de transmisión de datos, son inmunes a las interferencias electromagnéticas, y son muy difíciles de pinchar (para entornos de seguridad).

La fibra óptica tiene un elevado coste de instalación, comparada con los cables de cobre debido a la necesidad de las perezas de los cables de fibra y la precisión de las dimensiones de los conectores y paneles de conmutación. Teniendo en cuenta que los cables de fibra óptica se miden en micrones, lo que son 0,000.001 metros, y una fibra tiene un diámetro parecido a lo de un pelo humano dificultando su instalación.

La Fibra Óptica requiere un equipo humano, herramientas de instalación y equipos de medición muy específicos para finalizar con éxito las instalaciones asociadas.

#### Fibra Monomodo

Una fibra monomodo sólo propaga la luz de un modo, o trayectoria.

Esto se logra reduciendo el diámetro del núcleo de la fibra hasta un tamaño de entre 8 y 10 micrones, convirtiendo su modo de transmisión en una línea casi recta.

Su distancia de transmisión es entre las 2.3 km y 100 km usando láseres como fuente de luz. A diferencia de las fibras multimodo, las fibras monomodo permiten alcanzar grandes distancias y transmitir datos a elevadas tasas (hasta 10Tb/s usando DWDM). A cambio, su instalación es más riguroso debido a la precisión requerido en la conectoización de las fibras

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrónes (60/125). La instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya.	IE-513

#### Características técnicas

La fibra es un medio de transmisión de información analógica o digital. Las ondas electromagnéticas viajan en el espacio a la velocidad de la luz.

Básicamente, la fibra óptica está compuesta por una región cilíndrica, por la cual se efectúa la propagación, denominada núcleo y de una zona externa al núcleo y coaxial con él, totalmente necesaria para que se produzca el mecanismo de propagación, y que se denomina envoltura o revestimiento.

La capacidad de transmisión de información que tiene una fibra óptica depende de tres características fundamentales:

- a) Del diseño geométrico de la fibra.
- b) De las propiedades de los materiales empleados en su elaboración. (diseño óptico)
- c) De la anchura espectral de la fuente de luz utilizada. Cuanto mayor sea esta anchura, menor será la capacidad de transmisión de información de esa fibra.

Presenta dimensiones más reducidas que los medios preexistentes. Un cable de 10 fibras tiene un diámetro aproximado de 8 o 10 mm. Y proporciona la misma o más información que un coaxial de 10 tubos.

El peso del cable de fibras ópticas es muy inferior al de los cables metálicos, redundando en su facilidad de instalación.

El sílice tiene un amplio margen de funcionamiento en lo referente a temperatura, pues funde a 600C. La F.O. presenta un funcionamiento uniforme desde -550 C a +125C sin degradación de sus características.

#### Características mecánicas

La F.O. como elemento resistente dispuesto en el interior de un cable formado por agregación de varias de ellas, no tiene características adecuadas de tracción que permitan su utilización directa.

Por otra parte, en la mayoría de los casos las instalaciones se encuentran a la intemperie o en ambientes agresivos que pueden afectar al núcleo.

La investigación sobre componentes opto electrónicos y fibras ópticas han traído consigo un sensible aumento de la calidad de funcionamiento de los sistemas. Es necesario disponer de cubiertas y protecciones de calidad capaces de proteger a la fibra. Para alcanzar tal objetivo hay que tener en cuenta su sensibilidad a la curvatura y micro curvatura, la resistencia mecánica y las características de envejecimiento.

Las microcurvaturas y tensiones se determinan por medio de los ensayos de: Tensión: cuando se estira o contrae el cable se pueden causar fuerzas que rebasen el porcentaje de elasticidad de la fibra óptica y se rompa o formen micro curvaturas.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrónes (60/125). La instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya.	IE-513

Compresión: es el esfuerzo transversal.

Impacto: se debe principalmente a las protecciones del cable óptico.

Enrollamiento: existe siempre un límite para el ángulo de curvatura pero, la existencia del forro impide que se sobrepase.

Torsión: es el esfuerzo lateral y de tracción.

Limitaciones Térmicas: Estas limitaciones difieren en alto grado según se trate de fibras realizadas a partir del vidrio o a partir de materiales sintéticos.

Otro objetivo es minimizar las pérdidas adicionales por cableado y las variaciones de la atenuación con la temperatura. Tales diferencias se deben a diseños calculados a veces para mejorar otras propiedades, como la resistencia mecánica, la calidad de empalme, el coeficiente de relleno (número de fibras por mm<sup>2</sup>) o el costo de producción

## 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

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrónes (60/125). La instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya.	IE-513

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.

#### ALGUNAS ESPECIFICACIONES SOBRE EL CABLEADO DE FIBRA

##### POLARIDAD DE CABLES DE FIBRA

Cada hilo de un cable de fibra óptica debe llevar la señal de un transmisor (TX) en un extremo a un receptor (RX) en el otro. Cuando al tratar de conectar un equipo de fibra óptica determinamos que la polaridad está invertida, parece muy simple su corrección: cambiamos de posición los conectores y asunto arreglado.

La norma 568-B.13 desarrollada por la TIA 4, en las cláusulas 10.3.2 y 10.3.3 nos indica que cada segmento de cableado debe configurarse de tal modo que los hilos de fibra con número impar sean la posición A en una punta del cable y la posición B en la otra; y de manera inversa, los hilos con número par sean la posición B en una punta y A en la otra. Dicho de modo más simple, si miramos ambos extremos de un canal dúplex, un hilo lo veremos en un extremo del lado izquierdo (A) y en el otro del lado derecho (B); inversamente, el otro hilo lo veremos en el primer extremo del lado derecho (B) y en el otro del lado izquierdo (A).

Independientemente del número de hilos de fibra óptica, y de si poseen conectores simples o dúplex, se puede mantener la polaridad correcta por medio del método de posicionamiento de par invertido (reverse-pair positioning), especificado por la norma 568-B.1 y definido ampliamente en el boletín TSB1255

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Fibra óptica, multimodo de 12 hilos planta externa de 60 micrónes (60/125). La instalación como sistema de cableado debe estar certificada por 20 años o más, por el fabricante, marca nordx, krone o avaya.	IE-513

1.5 Medición y forma de pago.

[El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad el metro lineal (ML). Terminado, de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT). ]

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de los materiales, su resguardo y preservación.
- b) Desperdicios y consumibles
- c) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- d) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- e) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
- f) 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) 568-B.13 TIA 4 .

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Pigtail monomodo sc de 1 m de largo.	IE-514



## Especificación Particular.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Pigtail monomodo sc de 1 m de largo.	IE-514

EP: Suministro y colocación de Pigtail monomodo sc de 1 m de largo, incluye: materiales, mano de obra especializada, equipo y herramienta, conexiones pruebas y puesta en marcha, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se entiende por pigtail a un cable de fibra óptica, usualmente (simplex) conectorizado en un solo extremo. El extremo libre deberá presentar un buffer o cubierta acrílica apta para ser retirada con facilidad para su posterior empalme a otro segmento de fibra óptica.

## 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.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Pigtail monomodo sc de 1 m de largo.	IE-514

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración, que por ser área de tránsito 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 suministro y colocación de pigtail se realizara con la conexión en el extremo que se requiera en los conectores, garantizando la baja pérdida de inserción y retorno. Deberá de cumplir con:

Cumple ROHS, Cumple y excede los requerimientos de TIA/EIA-568-C.3. Los conectores SC cumplen con FOCIS y cumplen con 500 ciclos de conexión. Pérdida de Inserción 0.25 dB. Los Cordones de Parcheo están 100% probados en fabrica. Código de identificación de control de calidad para rastreabilidad. Terminado UPC (55dB mínima de pérdida por retorno). Deberán de ser de la misma marca que el resto de elementos de conectividad especificados en este mismo documento. ]

### 1.4 Tolerancias.

No Aplica.	

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



Especificaciones de construcción obra eléctrica.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de Pigtail monomodo sc de 1 m de largo.	IE-514

## 1.5 Medición y forma de pago.

El suministro y colocación de pigtail monomodo de 1m de largo, será pagado por pieza (pza), P.U.O.T

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro y colocación de pigtail monomodo de 1m de largo. (entregar certificado de calidad del producto)
- b) Todos los cargos indicados en el contrato de obras y que no se mencionan en estas especificaciones
  - a) El costo de los pigtails, incluyendo desperdicios, puestos en el lugar de su uso.
  - b) El costo de la mano de obra, necesaria para llevar a cabo el trabajo, incluye cableado, colocación de terminales, identificación de cables y pruebas.
  - c) Las pruebas especificadas en las generalidades de sistemas de voz y datos, incluyendo corrección de defectos en su caso.
  - d) La renta y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta para la correcta ejecución de los trabajos.
  - e) La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, del cableado que no haya sido correctamente instalado conforme a proyecto y especificaciones.
  - f) Limpieza de la zona de trabajo.
  - g) Acarreo de los materiales sobrantes y desperdicios hasta el lugar de carga del camión retiro fuera de la obra a tiro libre.
  - h) Todos los cargos indicados en el contrato de obras y que no se mencionan en estas especificaciones.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

Todos los pigtails se ensamblan en fábrica y se probados ópticamente a un 100% cumpliendo con las especificaciones TIA/EIA-568-B.3.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fábrica garantizando 0.1db	IE-517



## Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fábrica garantizando 0.1db	IE-517

EP- servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fabrica garantizando 0.1db de perdida en empalme, incluye: mano de obra, equipo, herramienta, limpieza y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.o.t.).

### 1.1 Descripción.

Se entiende como maquina La empalmadora al dispositivo que pre-inspecciona y alinea un par de fibras ópticas con un microscopio integrado, después las funde con el calor de un arco eléctrico para crear un empalme de baja pérdida. Se aplica el protector de empalme encima del vidrio desnudo y se cura en el horno para manguitos integrado.

### 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fábrica garantizando 0.1db	IE-517

### 1.3 Ejecución.

[ Preparación para empalme ]

Antes de empezar el empalme, asegúrese de que tiene todo el material necesario.

[ • Empalmadora de fusión.

- La fibra óptica
- Peladora de cubiertas
- Cortadora de fibra
- Alcohol puro (99%)
- Toallitas
- Protector de empalme\*

\*Tenga en cuenta que los manguitos de protección necesarios varían en función de la longitud de corte.

0: Limpie la cubierta minuciosamente para eliminar el gel del cable y otras sustancias.

1: Pele la cubierta. (En este ejemplo se muestra la herramienta Sumitomo JR-25, el largo a pelar es el mismo para cualquier peladora. Si utiliza otra, consulte su manual.) Use la ranura correcta para el diámetro específico de la cubierta.

2: Posicione el final de la cubierta en la marca de 30-40mm de la regla.

3: Pele 30-40mm de cubierta

\*Si la longitud de corte es demasiado larga,

la cortadora podría no almacenar el trozo de fibra desechado en el contenedor

4: Repita el proceso de pelado para la otra fibra.

5: Limpie la fibra desnuda con la toallita empapada en alcohol puro. Pase la fibra por la toallita. Gírela 90° para retirar cualquier residuo de cubierta. No vuelva a utilizar la misma toallita

#### Corte de la fibra

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fábrica garantizando 0.1db	E-517

- 1.-Abra la tapa de sujeción de la fibra y la palanca de la tapa. El carro de la cuchilla debe estar en posición exterior
- 2.-Coloque la fibra en la ranura en V correspondiente, con el extremo del recubrimiento (p.ej si la longitud de corte es de 16 mm) en la marca de 16 mm de la regla
- 3.-Cierre la tapa de sujeción
- 4.-Baje la palanca de la tapa superior. Deslice el carro de la cuchilla hacia la parte posterior, tal y como indica la flecha
- 5.-Abra la tapa superior. Abra la tapa de sujeción y extraiga la fibra cortada. Extraiga el trozo de desecho y déjelo en un sitio adecuado.
- 6: Inserte la fibra en la empalmadora.

No vuelva a limpiar la fibra después de cortar, Para evitar el daño o la contaminación de los extremos de la fibra, inserte las fibras justo después de su preparación, Los fragmentos de fibra son muy afilados. Manipúelos con cuidado

#### Inserción de las fibras

- 1: Coloque el final de la cubierta de la fibra, en la marca de 8 - 16mm si el diámetro de la cubierta es 250 $\mu$ m y en la marca de 16mm si el diámetro es distinto de 250 $\mu$ m.
- 2: Cierre la tapa de sujeción. La cara del extremo de la fibra no debe tocar con ninguna superficie
- 3: Repita los pasos 1 y 2 con la otra fibra.
- 4: Cierre la tapa de sujeción
- 5: Inicie el test del arco o el empalme.

#### Prueba de arco

La empalmadora permite realizar una comprobación del arco para asegurar un empalme de alta calidad y bajas pérdidas. Automáticamente se ejecuta una prueba de arco para ajustar la posición, compensando así las situaciones medioambientales, el desgaste de los electrodos y las características de fusión de diferentes tipos de fibra.

Las situaciones que requerirán de una prueba de arco son:

- Configuración inicial de empalme
- Cambiar el tipo de fibra
- Cambios extremos en la temperatura la humedad y la presión
- Bajo rendimiento de empalme

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fábrica garantizando 0.1db	IE-517

- Después del cambio de los electrodos

**Protección del empalme**

1: Mientras mantiene el extremo de la fibra ligeramente presionado, introduzca la fibra en el horno y • No gire la fibra • No tuerza la fibra

2: Las dos abrazaderas y la tapa transparente están cerradas. Asegúrese de que el protector de empalme está centrado en el horno para manguitos.

3: Pulse (HEAT) para iniciar el proceso de encogimiento.

4: Suena un pitido cuando el proceso se ha completado. Retire el protector de empalme

5: Sitúe el protector de empalme en la bandeja de enfriamiento.

Después de que se complete el ciclo de calor, el protector de empalme estará caliente. Manipúlelo con cuidado. No se debe tocar nunca la superficie del plato mientras la operación esté en curso. Si se hace, puede causar daños personales y dañar la superficie del horno.

**1.4 Tolerancias.**


	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Servicio de fusión de fibra óptica con sumitomo para empalmes de fibra óptica de fábrica garantizando 0.1db	E-517

#### 1.5 Medición y forma de pago.

[El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad la pieza (pza.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT). ]

#### 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) Suministro y colocación de andamiaje
- d) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos, ]

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Rack de comunicaciones de 7 ft.	IE-518



## Especificación Particular.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Rack de comunicaciones de 7 ft.	IE-518

EP: Suministro y colocación de Rack de Comunicaciones de 7 ft, color negro multiperforado, incluye: materiales, mano de obra especializada, equipo y herramienta, conexiones pruebas y puesta en marcha, precio por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

## 1.1 Descripción.

Se entenderá por Rack del tipo abierto a los dispositivos que soportan los servidores, fabricados en aluminio de alta densidad, pintado en negro, con ancho de 19", con espacios universales para tornillo de 12/24 en ambas caras. La marca del rack es Atacom MR o similar.

Es una estructura de metal muy resistente, generalmente de forma cuadrada de aproximadamente 3 mts de alto por 1 mt de ancho, en donde se colocan los equipos regeneradores de señal y los Patch-Panels, estos son ajustados al rack sobre sus orificios laterales mediante tornillos.

Componentes de un Rack

Bases y estructuras de aluminio perforado.

Bandejas porta equipos

Organizadores verticales

Multitomas con protección de picos

Bandejas para servidores

Bandejas para baterías



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Rack de comunicaciones de 7 ft.	IE-518

## 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.

RACK PARA VOZ, DATOS Y TELECOMUNICACIONES

ESPECIFICACIONES:

Material: Aluminio extruido de alta densidad 6063 - T6 calibre 10 (3.4 mm).

Acabado: Pintura negra horneada texturizada.

Soportes: Angulo superior de 11/2"x 11/2"x 1/8". Canales: En "U" machuelados en dos caras medida 12/24 con espacios

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Rack de comunicaciones de 7 ft.	IE-518

universales de unidades de rack (U.R. = 44.4 mm=1.75") calibre 10 (3.4 mm).

Base: Angulo medida 6" x 31/2" x 13/64" con perforación antisísmica

Deberá de ser de 7 ft de altura y contar con 45 unidades de rack. La construcción deberá asegurar la unión y continuidad eléctrica de cada una de las partes que lo conforman. Deberá soportar cargas de hasta 1000 Lbs y ratificado por UL. Los postes deberán tener perforaciones roscadas para tornillos #12-24 con un espaciamento EIA en ambos lados. Los postes deberán tener impresos los espacios de rack tanto por el frente como por atrás. Deberá cumplir con los requerimientos del estándar EIA-310-D. Deberá incluir roldanas removedores de pintura para asegurar la unión y continuidad eléctrica de las partes al ser ensamblado. Deberá de ser de color negro. Deberá de ser de la misma marca que el sistema de conectividad, identificación y unión y puesta a tierra.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato

#### 1.4 Tolerancias.

No Aplica. |

||

||

||

||

||

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro y colocación de Rack de comunicaciones de 7 ft.	IE-518

## 1.5 Medición y forma de pago.

El rack para voz, datos y telecomunicaciones de 7' ft en aluminio color negro será pagado por pieza (pza)., P.U.O.T |

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Colocación, fijación, y nivelación de los elementos de acuerdo a las características del proyecto.
- c) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- d) 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.

ANSI/TIA/EIA 569 -A |

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-520



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-520

EP: cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya. (rojo para voz, azul para datos y amarillo para impresoras). incluye: suministro, instalación del cable de 7' y 10', inclusión en prueba por canal, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, (p.u.ot.).

### 1.1 Descripción.

Características:

Protección moldeada en sus extremos para liberación de tensión

Protección mecánica y mejora del radio de curvatura

Marcaje en cubierta exterior indicando categoría 6 y tipo de cubierta

Cubierta de pvc

Longitudes de 1 a 3 metros.

Construcción 4 pares calibre 24 AWG, multifilar (7/32)

Desempeño a más de 250 Mhz.

Cumplimiento de la norma ISO/IEC :11801, EIA/TIA 568 B.2 EN 50173, UL Y NMX-1-NYCE-248-2005

### 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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-520

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.

Una vez colocados los paneles de parcheo en los racks identificados para ello, se procederá a identificar según los planos y proyecto de voz y datos las terminales en los que se deberán colocar cada uno de los dispositivos, verificando previamente con la supervisión de obra y el o los ingenieros especialistas la colocación de los mismos.

Cada una de las terminales y paneles de parcheo deberán estar bien colocadas en los racks correspondientes.-

Deberán estar en perfecto estado de (limpieza y de integridad de los componentes)

Los cables de parcheo deberán estar en perfecto estado, no deberán estar rotos ni doblados, ni presentar rasgaduras en la capa de recubrimiento plástico.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Cable de parcheo cat 6a, ensamblado en fabrica, con conector (plug) rj-45 en ambos extremos, 8 pines, marca nordx, krone o avaya	IE-520

1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como unidad la pieza (pza.), de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).

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) Suministro y colocación de andamiaje
- d) El suministro y la utilización del equipo de seguridad, lentes, chalecos,

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) | |



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos.	IE-522



## Especificación Particular.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos.	IE-522

EP: Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos, incluye; suministro e instalación

## 1.1 Descripción.

Se entiende por modulo mini-gbic al o los dispositivos encargado de realizar las interconexiones en el los racks de voz y datos.

Características diferenciales de de hardware Consolidación altamente eficiente del almacenamiento orientada a los requerimientos de las áreas departamentales o las pequeñas y medianas empresas.

Opciones de costos más eficientes con alta disponibilidad.

Elección de los controladores: dos puertos Fibre Channel de 8 GB o un controlador Combo de 8 GB con dos puertos FC y dos puertos iSCSI de 1 GbE.

La flexibilidad en las unidades: LFF P2000 LFF de 3,5 pulgadas o HP ProLiant SFF unidades de 2,5 pulgadas.

Discos de clase empresarial como los SAS,SAS línea media,de tipo archive SATA logrando los objetivos de presupuestales.

Discos de doble puerto para unidades SAS.

Unidades de disco SATA de gran capacidad para el almacenamiento de archivos de bajo costo Capaz de mezclar discosSAS y SATA dentro del mismo Gabinete de discos.

Apoya la mezcla LFF y SFF JBODs detrás del mismo sistema de Almacenamiento. Limitada a 8 Gabinetes de Discos máximo distribuido así (máximo: 7 LFF o 5 SFF, 96 unidades LFF, 149 unidades SFF). Ninguna combinación producir más than149 máximo de unidad.

Elegir entre los modelos de una o dos controladoras para encajar en el presupuesto.

### BENEFICIOS PARA EL CLIENTE

HP StorageWorks 2000 Modular Smart Array de la familia (P2000 G3, G2 MSA2000) Gestiona su crecientes necesidad de almacenamiento a través de múltiples servidores para clientes que necesitan una solución centralizada de almacenamiento.

Su facilidad de manejo permite que un área departamental o una pequeña empresa puedan hacer frente eficazmente a las

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos.	IE-522

crecientes necesidades de almacenamiento con un mínimo de complejidad.

### Características y beneficios

HP StorageWorks P2000 G3 FC iSCSI Combo Modular Smart Array Controller ofrece puertos FC y funcionalidades iSCSI integrado en un único controlador permitiendo así que nuestros clientes puedan obtener tanto el almacenamiento de buen rendimiento a través de FC como ampliar su inversión de SAN con iSCSI a bajo costo. También ofrecer características de Replicación remota para la protección de datos.

Dependiendo del modelo elegido, el diseño modular permite que el usuario comience relativamente con pequeñas capacidades, pero puede apoyar su crecimiento futuro a cientos de usuarios y hasta 57,6 TB SAS o SATA con discos LFF adicionando el número máximo de gabinetes de discos. Con la selección de gabinetes SFF, el P2000 G3 puede crecer hasta 44,7 TB SAS o 74,5 TB SAS o SATA. EIP2000G3 FC Viene incluido las licencias para 64 Snapshotso clonación, que permite al usuario implementar funcionalidades dispuestas solo en sistemas de almacenamiento más costoso.

El P2000 G3 FC opcionalmente puede tener la capacidad de crear hasta 512 Snaps o Clones.

También está disponible la capacidad de copia de snap a controladores de P2000 G3 remotos, que permite a los usuarios tener la capacidad de replicar sus datos a otro P2000G3, ya sea a través del campus o a través de la red. Esto se puede lograr sobre el protocolo FC o iSCSI. Una flexibilidad sin parangón: Los propietarios de MSA2000o MSA2000 G2 pueden hacer que los datos sean migrados

al actualizar la controladora a P2000 G3 FC. Esta capacidad es única que permite proteger las inversiones anteriores en el chasis, los discos y JBODs.

OpenVMS sobre Integrity. Soporte con virtualización con Windows Server 2008 x64 Hyper-V, VMware y Red Hat Enterprise Linux.

Calificado y certificado para Windows, Linux y HP-UX (y OpenVMS) Cluster.

### 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.

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos.	IE-522

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 material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. El CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y herramientas propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su herramienta y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos.	IE-522

1.4 Tolerancias.		
No Aplica.		

1.5 Medición y forma de pago.
<p>Modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos será pagado por pieza (pza)., de acuerdo a proyecto y especificaciones, por unidad de obra terminada (PUOT).  </p>

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Suministro de modulo mini-gbic marca cisco para switch catalyst poe-24 puertos.	IE-522

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga y manejo de materiales requeridos en la integración del concepto.
- b) Colocación, fijación, y nivelación de los elementos de acuerdo a las características del proyecto.
- c) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por las autoridades municipales.
- d) 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.

ANSI/TIA/EIA 569 -A

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reducción Bushing.	IE-524



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reducción Bushing.	IE-524

EP- Suministro e instalación de curva fo.ga. 90°, de 27mm de diam, pared gruesa, marca rymco o similar y reducción bushing de aluminio libre de cobre, de 27x21mm, incluye: colocación, fijación, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.).

### 1.1 Descripción.

[Se refiere a la colocación de curva conduit de fierro galvanizado de pared gruesa para cambio de dirección en la canalización de instalaciones eléctricas.

Reducción bushing reduce las conexiones de hembra a macho. Por lo regular es roscada

### 1.2 Disposiciones.

[El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de curva conduit galvanizado, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005 y NMX-J-534-ANCE-2007

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 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 transito 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.



Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reducción Bushing.	IE-524

### 1.3 Ejecución.

LA CONTRATISTA suministrará la curva conduit pared gruesa, y reducciones de diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en el proyecto, el cual debe ser resistente a la humedad y a los agentes químicos agresivos. Su resistencia mecánica, debe ser adecuada para proporcionar protección a los conductores y soportar el trato rudo al que se ve sometido durante su instalación.

Todos los conduits deberán seguir la ruta más directa posible de un punto a otro.

En paso de vehículos se deberán proteger los conduits con unas losas de concreto armado sobre ellos. Estas losas deberán ser de tales dimensiones que puedan ser retiradas y vueltas a colocar cuando sea necesario.

Cuando los conduits salgan del piso en áreas exteriores, la cubierta de concreto deberá prolongarse 10 cm. sobre el nivel de piso, dejando la cara superior inclinada para evitar acumulación de agua.

Los tubos conduit deberán ser cortados en escuadra por medio de una herramienta diseñada específicamente con ese propósito.

Los extremos de los conduits metálicos deberán ser biselados y roscados correctamente con tarraja, debiéndose empalmar los tramos de tubo mediante coples comerciales. El conduit deberá mantener una sección transversal uniforme a lo largo de las curvas. La variación en diámetro en cualquier punto de la curva no debe exceder del 10 % respecto al original.

Los conduits y reducciones deberán asegurarse a las cajas y accesorios de tal manera que todo el sistema de conduit sea eléctricamente continuo.

Los conduits aparentes deberán soportarse para prevenir excesiva deflexión. En general deberán sujetarse a cada 3 m. Deberán proveerse soportes a cada lado de cualquier curva y a no más de 90 cm. de toda salida.

Los soportes de conduits deberán fijarse al concreto por medio de taquetes de expansión o barrenanclas, anclas para herramienta de explosión o mediante anclas colocadas antes de fraguar el concreto. Los conduits o accesorios por ningún motivo podrán soldarse a alguna estructura.

Donde el conduit sea soportado por miembros de acero estructural u otra forma de soporte con agujeros, estos agujeros deberán ser hechos debidamente taladrados. Estos soportes no podrán por ningún motivo fijarse a otras tuberías.

Las abrazaderas y los soportes para varios conduits del tipo estándar son aceptables, excepto en conduits instalados sobre soportes sujetos a vibración o movimiento, en donde deben emplearse abrazaderas tipo U o tipo Clevis.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de Obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reducción Bushing.	IE-524

equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

LA CONTRATISTA deberá emplear para dicho trabajo solamente personal calificado, con amplia experiencia comprobable en trabajos de instalaciones industriales.

El material involucrado en esta especificación deberá ser nuevo, de primera calidad y cumplir con la descripción, características, tipo y tamaño indicados en el plano y catálogo de obra correspondientes. LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía.

Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes. LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta y presentar cotización del producto (proveedor y tiempo de entrega).

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra al Supervisor de Obra

#### 1.4 Tolerancias.

Soporte de tubería	Distancias mínimas
Trayectoria horizontal	3.05 m
Trayectoria vertical	1.03 m
Capacidad de cajas de conexiones	60 %

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Reducción Bushing.	IE-524

#### 1.5 Medición y forma de pago.

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

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

- a) Suministro, carga, acarreo, descarga.
- b) Colocación, fijación de curva conduit Fo.Go y reducción bushing de aluminio en diámetros indicados en planos.
- c) Colocación de soportera.
- d) Andamios y escaleras.
- e) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- f) 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) NOM-001-SEDE-2005.
- b) NMX-J-534-ANCE-2007

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto. Contactor de alumbrado	Clave IE-526
--	--	-----------------



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Contactor de alumbrado	IE-526

EP| Suministro y colocación de contactor de alumbrado, 2 polos, 30a, 220v, con gabinete nema 1, cat. 8903smg1v03, mca. Square D. incluye: colocación, fijación, acoplamiento, conexión, puesta en servicio, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos (P.U.O.T.). |

### 1.1 Descripción.

(Un contactor es un dispositivo con capacidad de cortar la corriente eléctrica de un receptor o instalación con la posibilidad de ser accionado a distancia, que tiene dos posiciones de funcionamiento: una estable o de reposo, cuando no recibe acción alguna por parte del circuito de mando, y otra inestable, cuando actúa dicha acción. |

### 1.2 Disposiciones.

(El constructor para el habilitado y colocación de elementos que integran el concepto de contactor de alumbrado, debe cumplir con las recomendaciones de la NOM-001-SEDE-2005. |

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.

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Contactor de alumbrado	IE-526

### 1.3 Ejecución.

LA CONTRATISTA suministrará e instalará los contactores de alumbrado en los gabinetes que así lo indique el proyecto.

Se deberá de realizar el cableado y conexión del circuito de control, en caso de que el contactor no lo incluya el proveedor del contactor.

LA CONTRATISTA deberá proporcionar certificados de calidad y garantía. Cuando el material se especifique en la lista de materiales por marca, esta designación será para establecer norma de calidad deseada, y cuando se indique la palabra "equivalente" significa que puede ser de otra marca, pero de características y calidad equivalentes.

LA CONTRATISTA deberá suministrar la marca que estipuló en su oferta.

Será responsabilidad del CONTRATISTA el manejo del equipo y material desde la descarga hasta el lugar de instalación, y una vez instalado su vigilancia hasta el día de entrega de la obra a la Supervisión de obra.

LA CONTRATISTA deberá emplear los procedimientos y equipos propuestos en el concurso, sin embargo, puede poner a consideración del Supervisor de obra, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y para mejorar los programas de trabajo; pero en caso de ser aceptada, no será motivo para que pretenda la revisión del precio unitario establecido en el contrato.

### 1.4 Tolerancias.

N/A	

Especificaciones de construcción obra eléctrica.	Nombre del concepto.	Clave
	Contactor de alumbrado	IE-526

1.5 Medición y forma de pago.

[Para fines de pago la unidad de medida será la pieza (PZA) Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.) ]

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Colocación, fijación del contactor de alumbrado de capacidad según proyecto.
- b) Circuito de control.
- c) Pruebas de funcionamiento.
- d) Identificación de circuitos controlados de acuerdo a cuadro de cargas.
- e) Delimitación del sitio de los trabajos.
- f) Limpieza y retiro de material sobrante del área de trabajo a los sitios autorizados por el representante del API.
- g) Suministro, carga, acarreo, descarga de 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. NOM-001-SEDE-2005

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de señalizaciones de elementos verticales y horizontales en interiores y exteriores de los módulos y casetas.	OC- 527 al 522



## Especificación Particular.



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Suministro y colocación de señalizaciones de elementos verticales y horizontales en interiores y exteriores de los módulos y casetas.	OC- 527 al 528

EP-Fabricación, suministro y colocación de señalizaciones de elementos verticales y horizontales en interiores y exteriores de los módulos y casetas. incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta, andamios, desperdicios, delimitación del área de trabajo, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, precio por unidad e obra terminada (P.U.O.T.)

### 1.1 Descripción.

Señales de tráfico o señales de tránsito son los signos usados en la vía pública para impartir la información necesaria a los usuarios que transitan por un camino o carretera, en especial los conductores de vehículos y peatones.

### 1.2 Disposiciones.

La 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.

La 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 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 la Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, la 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 área para el almacenaje de contenedores, la misma permanecerá en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

### 1.3 Ejecución.

La contratista deberá suministrar y colocar las señalizaciones horizontales y/o verticales que correspondan a cada lugar en el módulo y caseta tanto en interior como exterior.

	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Suministro y colocación de señalizaciones de elementos verticales y horizontales en interiores y exteriores de los módulos y casetas.	OC- 527 al 522

La contratista se guiara en el manual de especificaciones para las señalizaciones de la Aduana que se anexara en la documentación.

Los materiales suministrados deberán cumplir con la calidad y condiciones que la APIMAN considere aptas para la instalación.

#### 1.4 Tolerancias.


#### 1.5 Medición y forma de pago.

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

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

- a) Limpieza de la superficie, suministro de materiales.
- b) Protección para evitar daños a otras superficies.
- c) Colocación y retiro de andamios.
- d) Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área.
- e) Suministro de consumibles y de todos los materiales puestos en obra, para su resguardo y preservación.
- f) Control de calidad de los materiales utilizados comprobando que son de la marca y características especificadas en el concepto en tiempo para su autorización y seguimiento de los trabajos.
- g) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.