



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación con equipo topográfico, m2),.	EP-OC-01



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación con equipo topográfico, m2),.	EP-OC-01

## EP-OC-01 Trazo y nivelación con equipo topográfico.

### 1.1 Descripción.

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

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

#### ENTREGA DE LOS TRABAJOS

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

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

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

Cabe aclarar que el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este ultimo deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a 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 civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación con equipo topográfico, m2),.	EP-OC-01

## 1.3 Ejecución.

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

Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra; lo anterior a fin de poder asegurarse que la obra se apegue a las líneas y niveles de proyecto, debiendo formular nuevos planos y con los resultados obtenidos cuantificando los volúmenes de proyecto que deberá entregar.

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

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

## 1.4 Tolerancias.

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales después del punto, trazado, nivelado, seccionado y presentado en planos impresos y archivos elaborados en programa AutoCAD, aprobado y base de datos con los puntos cuantificado en obra. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Localización y trazo del eje del área por reparar, en puntos a cada 10.00 m y los necesarios, empleando como referencia los vértices y/o mojoneras proporcionadas por el Representante de la Entidad; haciendo la limpieza necesaria del tramo para el registro de datos que servirán de base para el seccionamiento.
- Verificación de los puntos de control en el sitio y en caso de no existir al menos dos, se colocarán mojoneras y/o placas y testigos, en donde se ubicará la proyección de coordenadas UTM, ligada mediante el método diferencial de la Red Geodésica desde vértices ya establecidos con valores ITRF 92, época 1988, en donde se ubicará la proyección de



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Trazo y nivelación con equipo topográfico, m2),.	EP-OC-01

- coordenadas U.T.M., ligado con el punto más cercano establecido por el INEGI.
- d) Seccionamiento transversal a detalle a cada 10 m; Deberá contener todos los desniveles derivados de la presencia de oquedades, considerando un ancho total de acuerdo con el proyecto.
  - e) Utilización de equipo topográfico Estación Total, estacas, trompos y todo lo necesario para la identificación de puntos y su representación gráfica en planos, de acuerdo a las coordenadas solicitadas.
  - f) Trabajos de gabinete para el procesamiento de los datos de campo.
  - g) Presentación de dibujos en AUTOCAD, versión reciente, impresos en papel albanene de 110-115 gr/m2 en formato ISO A1 (tamaño 60 cm x 90 cm) a escalas 1:100 y su entrega en archivo electrónico; tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción; señalando en éste la localización planimétrica así como las instalaciones de servicios existentes en la zona: estructuras de instalaciones, registros, plataformas, guarniciones y/o cunetas; ya sean de la Entidad o municipales y/o federales. Se deberán realizar los planos, empleando el formato que API proporcionará con toda oportunidad.
  - h) Entrega al Representante de la API, adicional a los planos impresos y en formato electrónico, el listado completo de los levantamientos, en formato ASCII, listado de perfiles longitudinal del eje en formato descrito anteriormente, listado de secciones en formato descrito, en dos juegos y copia en correo electrónico dirigido a la Gerencia de Ingeniería, con la siguiente dirección [gingenieria@piertomanzanillo.com.mx](mailto:gingenieria@piertomanzanillo.com.mx) y a la dirección de correo electrónico del Residente de Obra responsable por parte de la API.
  - i) El plano deberá contener la representación de trazo con cuadros constructivos incluyendo vértices, rumbos y distancias referidos al mismo sistema coordinado; así como el cuadro resumen de áreas y perímetros Presentación final de los trabajos ejecutados en dibujo en planta en original y archivo electrónico, escala gráfica y numérica, simbología, cuadros de notas y de referencia.
  - j) Memoria descriptiva del levantamiento.
  - k) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
  - l) Equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
  - m) Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
  - n) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.
  - o) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

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



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación por medios mecánicos de 0.00 a 1.00 m de profundidad en material clase "B"	EP-OC-02



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación por medios mecánicos de 0.00 a 1.00 m de profundidad en material clase "B"	EP-OC-02

EP- Excavación por medios mecánicos de 0.00 a 1.00 m de profundidad en material clase "B" Incluye: afine de la plantilla, acarreo al banco de almacenamiento temporal, 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.

Se entenderá por excavaciones mecánicas en cepas a los trabajos realizados por el contratista para efectuar la remoción y extracción de material a través de maquinaria y equipo, en los que deberá seleccionar adecuadamente la capacidad, características y cantidad necesaria para su realización, de acuerdo al tiempo establecido en programa y grado de dificultad descrito en esta cláusula derivado de la información del estudio de mecánica de suelos realizado por la dependencia.

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

Previamente al inicio de los trabajos se efectuará el levantamiento topográfico a detalle y se marcarán referencias seguras para el trazo. Los bancos de nivel deberán ser transportados desde donde indique el representante en una distancia no mayor a 2 Km. Una vez realizados los trabajos de trazo y nivelación, antes y después, se deberán entregar planos al representante

### Maquinaria y equipo:

El equipo y herramienta que se utilice en la excavación, 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. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la dependencia, el equipo o maquinaria presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el contratista de

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 01-01-mar-12

Página 2 de 4



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



	Nombre del concepto.	Clave
<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Excavación por medios mecánicos de 0.00 a 1.00 m de profundidad en material clase "B"	EP-OC-02

obra corrija las deficiencias, lo remplace o sustituya. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al contratista.

#### REQUISITOS DE EJECUCIÓN:

La excavación se efectuará de acuerdo a las dimensiones y niveles establecidos en el proyecto o aprobados por el representante de la API.

El procedimiento de ejecución de los trabajos para realizar las excavaciones será el que proponga el Contratista y este deberá ser el adecuado para lograr la ejecución de los trabajos en las condiciones y tiempo establecidos.

#### 1.4 Tolerancias.

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago el metro cubico (m3), con aproximación al centésimo. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Traslado del personal y equipo al sitio de los trabajos.
- Tiempos muertos de la maquinaria y equipos durante la carga, acarreo y descarga de los materiales.
- Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas.
- Seccionamiento topográfico a cada diez (10) m con estación total.
- Trabajos de gabinete para el cálculo de volúmenes, áreas y secciones.
- Generación de planos y archivos electrónicos.
- Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno.
- Limpieza de la zona de trabajo, durante y al término de los mismos.
- Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo..





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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	Excavación por medios mecánicos de 0.00 a 1.00 m de profundidad en material clase "B"	EP-OC-02

1.7 Normatividad a cumplir.





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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE (P.U.O.T.)	EP-OC-33



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE (P.U.O.T.)	EP-OC-33

EP- 35 Y 61.

## 1.1 Descripción.

Carga de material, producto del corte, afine y excavaciones, acarreo de material fuera de la obra hasta el primer kilómetro, producto del corte, afine y excavaciones, al lugar de tiro elegido por el contratista o el que indique la supervisión, incluye mano de obra, equipo y herramienta.

## 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 suma de maniobras que se deban de realizar para cargar un camión con medios mecánicos o manuales, de material producto de excavación u otro tipo de materiales es lo que se valúa con la presente especificación, dentro de estos incluye las posibles maniobra y manejos que se requieran.

Los materiales, equipo, maquinaria y personal especializado, propuestos por el Contratista en el proceso de la licitación, son los que deberá suministrar y operar en el lugar de los trabajos; Debido a que el Contratista es el único responsable del buen uso de los mismos y de la calidad de los trabajos, en caso de que éste no cumpla con lo requerido, se obliga a ejecutarlo nuevamente.

## 1.4 Tolerancias.

No Aplica.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, PRODUCTO DEL CORTE (P.U.O.T.)	EP-OC-33

--	--

### 1.5 Medición y forma de pago.

La carga a camión de materiales producto de excavación se pagar por metro cúbico (M3) con aproximación al décimo, y para su cuantificación se utilizarán líneas de proyecto originales, es decir lleva involucrado el abudamiento, por lo que el contratista deber valuar el tipo de material, así como las condiciones en que se encuentre. (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

Equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

- 2.- Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- 3.- Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- 4.- Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- 5.- Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N•CTR•CAR•1•02•013/00.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	ACARREO DE MATERIAL A KM SUBSECUENTE DE CORTE EN CAMION VOLTEO (P.U.O.T.)	EP-OC-34



## Especificación Particular.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	ACARREO DE MATERIAL A KM SUBSECUENTE DE CORTE EN CAMION VOLTEO (P.U.O.T.)	EP-OC-34

EP- 36.

## 1.1 Descripción.

Acarreo del material producto de corte del material existente, al lugar que indique la supervisión, para los kilómetros subsecuentes.

## 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.

Acarreo y retiro de material, maquinaria, equipo, mano de obra, limpieza. Trabajos de acarreo del material al kilometro subsecuente por medios mecánicos, de acuerdo al proyecto. La verificación del avance de los trabajos se efectuará mediante el control topográfico.

## 1.4 Tolerancias.



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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	ACARREO DE MATERIAL A KM SUBSECUENTE DE CORTE EN CAMION VOLTEO (P.U.O.T.)	EP-OC-34

## 1.5 Medición y forma de pago.

El volumen cuantificado se medirá tomando como la unidad el metro cúbico-kilometro ( $m^3$ -km) con aproximación a un décimo (0.1), de acarreo del material al kilometro subsecuente, de acuerdo con el proyecto y especificaciones, pagado 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) Acarreo del material a kilometro subsecuente
- c) Acarreo del material producto de la excavación
- d) Levantamiento topográfico
- e) Colocación de señalamiento preventivo en el área de los trabajos y vigilancia, especialmente en el turno nocturno
- f) Los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados, instalaciones y esperas conforme a los programas de actividades del puerto interior.
- 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 para la correcta ejecución de los trabajos.
- i) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a)