



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. (P.U.O.T.)

Clave
EP-01



Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. (P.U.O.T.)	Clave EP-01
--	---	----------------

EP- 01.

## 1.1 Descripción.

El proyectista realizará el levantamiento topográfico de las condiciones actuales en que se encuentran los tres puntos de estudio con estación total, o con el uso de tránsito de precisión de un minuto o menor, con cálculos de deflexiones al minuto y cadenamientos al centímetro.

Deberán referenciarse todos los puntos mencionados anteriormente en lugares visibles e inmóviles como árboles, torres, postes, etc., dentro o fuera del derecho de vía; en zonas donde no existan se pondrán mojones de concreto ancladas a una profundidad mínima de 0.40 m., buscando lugares donde no sean retiradas.

El desarrollo de los puntos de estudio estará definido mediante el cálculo de coordenadas.

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

Planimetría y altimetría.- Se hará el levantamiento de construcciones, colindancias, postes, cableados, torres de alta tensión, ductos superficiales y subterráneos, árboles y obras diversas que interfieran en la ejecución del proyecto.

Nivelación.- La nivelación de los ejes de trazo, se hará con nivel fijo o electrónico a cada 20.0 m. en puntos bajos y altos del terreno, estableciendo bancos de nivel visible y fijo a 200.0 m. como máximo con comprobación de ida y vuelta.

Secciones Transversales.- Se levantarán secciones a cada 20.0 m. Las secciones transversales se levantarán en todo el derecho de vía de la zona de proyecto del camino principal y el camino secundario.

Los perfiles longitudinales en todo el tramo se dibujarán a escala horizontal 1:1000 y vertical 1:100, las secciones se dibujarán a escala 1:50 vertical y 1:100 horizontal sobre papel milimétrico reproducible, además se dibujarán las secciones niveladas sobre una copia del levantamiento topográfico a escala 1:500.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. (P.U.O.T.)	EP-01

Trazo.- El levantamiento se hará con estación total, o con el uso de tránsito de precisión de un minuto o menor, definiendo el eje de la obra en una distancia de 30.0 m. a cada lado del eje del camino, con trompos a cada 10.0 m., adicionando estación y esviaje.

Nivelación.- La nivelación del eje de las obras se ejecutará con nivel fijo con comprobación, apoyándose en las estaciones cerradas anterior y posterior al cruce, el registro deberá llevar croquis del escurrimiento con elevaciones de fondos y distancias al eje de la obra, así como dimensiones de la obra de drenaje existente y que requiera ser ampliada.

## 1.4 Tolerancias.

**No Aplica.**

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por lote (lote) trazado, nivelado, seccionado y presentado en planos impresos y archivos elaborados en programa Autocad, aprobado y base de datos con los puntos cuantificados en obra, 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) Dibujos en planta, perfil y secciones en AutoCAD V. 2007 o posterior, impreso plano en papel bond, de 90x60 cm y entrega de archivo en CD o medio digital, tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción, señalando en éste la localización planimetría y nivelación de los elementos construidos, principalmente en lo que a nivelación de pavimentos se refiere. Se deberá realizar los planos empleando el formato que API proporcionará en su oportunidad.
- c) Presentación final de todos los trabajos en dibujos en planta, perfil y secciones en original y CD.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) N•PRY•CAR•1•01•002/07



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. ESTUDIOS DE TRÁNSITO	Clave EP-02
--	--	----------------



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	ESTUDIOS DE TRÁNSITO	EP-02

EP- 02.

## 1.1 Descripción.

Los estudios de tránsito tendrán por objeto determinar las características del tránsito y su evolución que abarque la vida útil del 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 se propuso por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Representante de la API.

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

## 1.3 Ejecución.

Conteos con estación maestra en al menos un tramo de la vialidad sobre la que se plantea el desarrollo de los proyectos. Los conteos se harán durante 2 semanas continuas las 24 horas del día

Conteos direccionales en cada uno de los puntos, un día entre semana y uno en fin de semana durante dos periodos del día, de 3 horas cada periodo (6 horas diarias divididas en dos periodos máximos, un día entre semana y uno en fin de semana).

Todos los conteos se harán con clasificación detallada siguiendo las normas de la SCT.

## 1.4 Tolerancias.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. ESTUDIOS DE TRÁNSITO	Clave EP-02
--	--	----------------

--	--

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por lote (lote)P.U.O.T

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- b) Informe fotográfico.
- c) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- d) 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)



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS	Clave EP-03
--	--	----------------



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS	Clave EP-03
--	--	----------------

EP- 03.

## 1.1 Descripción.

El estudio Geotécnico es un estudio-análisis de terreno en el que se va a construir, este estudio debe ser previo al inicio de los diseños, es fundamental conocer las características del terreno para calcular la construcción.

## 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.

Con objeto de conocer las propiedades físicas y mecánicas de los materiales que componen la estructura del pavimento, se realizará exploración y muestreo mediante pozos a cielo abierto con la profundidad necesaria para muestrear el cuerpo del terraplén, y el terreno natural en caso de terraplenes muy bajos; requiriéndose un mínimo de un sondeo por cada kilómetro de longitud. Las muestras obtenidas serán representativas de la subbase, base y carpeta, así como de la capa subrasante. A las capas de subbase y base se les determinará el peso volumétrico en el lugar y las muestras representativas de cada capa se clasificarán de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), determinando el contenido de agua natural, los límites de consistencia líquido y plástico, la granulometría y el grado de compactación.

A las capas de subbase y base se les determinará selectivamente el valor de soporte California (CBR) en campo o en laboratorio. Si es necesario se efectuarán estudios de estabilización con asfalto, cal, y/o cemento en los materiales de estas capas para mejorarlas y reutilizarlas en la rehabilitación del pavimento.

A la capa subrasante se le determinará el CBR en estado natural en campo o saturado en el laboratorio, el peso volumétrico seco en el lugar y características de compactación en prueba tipo AASHTO Estándar.

A las muestras de carpeta asfáltica se les practicarán ensayos para determinar el peso volumétrico, el contenido de





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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	ESTUDIOS GEOTÉCNICOS	EP-03

asfalto y la granulometría.

Los requisitos de calidad y prueba de laboratorio de los materiales de las capas del pavimento se efectuarán conforme a la Normativa para la Infraestructura del Transporte SCT.

Los resultados de laboratorio se presentarán en formatos que contengan información detallada de los ensayos. Con estos resultados y los obtenidos con métodos indirectos, se elaborará el perfil estratigráfico del tramo.

## 1.4 Tolerancias.

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por lote (lote)P.U.O.T

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Exploración y muestreo mediante pozos a cielo abierto con la profundidad necesaria.
- b) Realización de pruebas necesarias (peso volumétrico, determinando el contenido de agua natural, los límites de consistencia líquido y plástico, la granulometría y el grado de compactación y demás que resulten).
- c) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- d) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- e) 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)



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.  
ANTEPROYECTO

Clave  
EP-04



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.  
ANTEPROYECTO

Clave  
EP-04

EP- 04.

## 1.1 Descripción.

Tomando como base la información obtenida en los puntos anteriores de estos términos se formularán los planteamientos de por lo menos dos alternativas de solución para ser sometidas a la consideración por la Dependencia correspondiente, para ello el proyectista presentará un anteproyecto de cada alternativa de solución.

## 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

## 1.3 Ejecución.

Planta general.-se presentará a escala 1:500 en plano de 0.75 m. De ancho dibujado por coordenadas con los datos generales del alineamiento horizontal.

Ante presupuesto.-deberá contener catálogo de conceptos y cantidades de obra.

Alternativa de proyecto seleccionada.-se hará un documento descriptivo de la alternativa seleccionada y se expresarán las consideraciones relevantes de los resultados de los estudios de tránsito, etc., que influyeron en la adopción de la alternativa seleccionada.

## 1.4 Tolerancias.



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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.  
ANTEPROYECTO

Clave  
EP-04

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por lote (lote)P.U.O.T

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Elaboración y entrega de documentos.
- b) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- c) 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)



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. PROYECTO EJECUTIVO	Clave EP-05
--	--	----------------



## Especificación Particular.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. PROYECTO EJECUTIVO	Clave EP-05
--	--	----------------

EP- 05.

## 1.1 Descripción.

El proyecto ejecutivo es el conjunto de memorias, planos, cálculos, especificaciones, presupuestos y programas, que contiene datos precisos y suficientes detalles para que el profesional del ramo esté en posibilidad de interpretar la información gráfica y escrita contenida en el mismo para poder realizar 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 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.

PLANTA GENERAL.- Se presentará a escala 1:500 en papel herculene, cronaflex o similar de 0.75 m. de ancho dibujado por coordenadas en Autocad 2004 o superior por coordenadas. Debiendo contener todos los datos del alineamiento horizontal, diagrama direccional de volúmenes horarios de transito de proyecto, sección tipo, ubicación de obras de drenaje que se ampliarán, sección estructural de pavimento propuesto, croquis de localización, etc.

PERFILES.-Se harán a escala horizontal 1:500 y vertical 1:50 en papel milimétrico transparente de buena calidad, fácilmente reproducible, de 0.75 m. de ancho indicando la ubicación de las obras de drenaje, con todos los datos correspondientes, cadenamientos, elevaciones, espesores, áreas, volúmenes geométricos y volúmenes abundados; debiendo contener además procedimientos de construcción.

SECCIONES DE CONSTRUCCIÓN.-Se dibujarán a escala 1:100 en papel transparente de buena calidad, fácilmente reproducible de 0.75 m. de ancho, conteniendo las secciones de construcción en estaciones cerradas de 20.0 m. y dibujando con líneas rojas las zonas de ampliaciones.

En el proyecto de ampliación de la corona se considera la estructura del pavimento resultante del estudio de pavimento.

PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DEFINITIVO.-Se proyectará en copia de planta general a escala 1:500 en papel



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



<b>Especificaciones de construcción obra civil.</b>	Nombre del concepto. PROYECTO EJECUTIVO	Clave EP-05
---	--	----------------

herculene, cronaflex o similar de 0.75 m. de ancho, presentando las señales con su clave, color y figura; según sean señales preventivas, restrictiva e informativas.

El señalamiento horizontal deberá mostrar los detalles en las bifurcaciones pasos peatonales, paraderos, etc.

En el margen inferior izquierdo se dibujará una tabla resumen de las cantidades de señalamiento vertical y horizontal; si como notas de la normatividad técnica aplicable con base en el "Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras", editado por la Dirección General de Servicios Técnicos.

PROYECTO DE SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA.-Se proyectará en copia de planta general a escala 1:500 en papel herculene, cronaflex o similar de 0.75 m. de ancho, presentando las señales con su clave, color y figura.

En el margen inferior izquierdo se dibujará una tabla resumen de las cantidades de señalamiento vertical y horizontal; si como notas de la normatividad técnica aplicable con base en el "Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras", editado por la Dirección General de Servicios Técnicos.

Todos los planos originales del proyecto ejecutivo deberán ser elaborados en software "Auto Cad versión 2002" o superior, mismos que deberán ser entregados en medios magnéticos o CD.

La empresa contratista entregará planos originales y dos copias con el membrete correspondiente y debidamente firmados.

PRESUPUESTO.-Se presentará catalogo de conceptos de obra con volúmenes; precios unitarios y básicos de ser necesario con importes por conceptos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE OBRA.-Se formulará documento de las Especificaciones Técnicas Particulares de la Obra, apegadas a la normativa vigente en esta secretaria, las cuales regirán el proceso constructivo de la obra.

MEMORIAS DE CALCULO.-Se entregarán registros en limpio, ordenadas de toda la información recabada y obtenida en la etapa de campo y gabinete. Según la relación siguiente.

El expediente deberá quedar integrado con todas las hojas numeradas y debidamente identificadas con los nombres del camino, tramo, kilometraje, etc., como sigue:

\*ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS.-Registro de Trazo, Registros de Nivel, Registro de Secciones Transversales

\*ESTUDIOS DE TRANSITO.-Formatos de los Aforos de Campo, Inventario del Señalamiento Vertical y Horizontal Existente y Faltante.

\*ESTUDIO DE PAVIMENTO.- Memoria de Cálculo del Diseño de Pavimento, Informes de laboratorio.

\*ESTUDIOS GEOTÉCNICOS.-Datos de Bancos de Préstamo de Materiales, Procedimientos de Construcción, Especificaciones Técnicas Particulares.

\*CALCULOS.- Calculo de Coordenadas del Trazo Definitivo, Proyecto de Secciones, Proyecto de Rasante y Curva Masa, Cálculo y Concentrado de Cantidades de Obra.

## 1.4 Tolerancias.



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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. PROYECTO EJECUTIVO	Clave EP-05
--	--	----------------

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será por lote (lote)P.U.O.T

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Elaboración y entrega de documentos.
- b) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- c) 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)