

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
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.	01



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
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.	01

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.

**Limpieza:**

Será la remoción y retiro de toda maleza, árboles, desperdicios y otros materiales que se encuentren en el área de trabajo.

**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 10.00 metros y de los puntos singulares que caractericen cambios en la pendiente del terreno.

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

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

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
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.	01

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 realizarán 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 generará 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 apege a las líneas y niveles de proyecto, debiendo formular nuevos planos y con los resultados obtenidos cuantificando los volúmenes de proyecto que deberá entregar.

De los levantamientos realizados en el día se hará el procesamiento de los datos dibujando planta, perfil y secciones en Autocad V. 2014 o posterior como mínimo.

Posteriormente el contratista señalará el área de corte y excavación del terreno de todos los ejes del proyecto.

**1.4 Tolerancias.**

Precisión:	Tolerancias
Más menos 5 mm.	2 decimas

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será el metro cuadrado (M2) de trazo, nivelado, seccionado y presentado en planos impresos y archivos debidamente elaborados en 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) Traslado de equipo al sitio de los trabajos, su resguardo y preservación.
- b) Localización y trazo del eje en puntos a cada 10.00 m y los necesarios, empleando como referencia los vértices y/o mojoneras proporcionadas por el Representante de la Entidad; haciendo la limpieza necesaria del tramo para el registro de datos que servirán de base para el seccionamiento.
- c) Seccionamiento transversal a detalle a cada 10 metros, deberá contener todos los desniveles derivados de los trabajos de acuerdo a lo señalado anteriormente.
- d) Dibujos en planta en Autocad V. 2014 o posterior como mínimo y su entrega en archivo electrónico en CD-R o medio electrónico magnético; tanto del levantamiento preliminar, como al final de los trabajos de construcción; señalando en éste la

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
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.	01

localización planimetría 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.

- e) 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 CD-R, escala gráfica y numérica, simbología, cuadros de notas y de referencias
- f) Cuantificación de volúmenes y tabla comparativa por sección
- g) Equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T. LIBROS.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal, incluye: limpieza de las piezas recuperadas, selección y estibado en tarimas de madera, retiro de adocreto dañado, acarreo de piezas recuperadas hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	02



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal, incluye: limpieza de las piezas recuperadas, selección y estibado en tarimas de madera, retiro de adocreto dañado, acarreo de piezas recuperadas hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	02

EP-Retiro y recuperación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal, incluye: limpieza de las piezas recuperadas, selección y estibado en tarimas de madera, retiro de adocreto dañado, acarreo de piezas recuperadas hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Para la realización de los trabajos de rehabilitación de la protección marginal y escollera se retirará el pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal, incluye: limpieza de las piezas recuperadas, selección y estibado en tarimas de madera, retiro de adocreto dañado, acarreo de piezas recuperadas hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

Previo al desarrollo de los trabajos se delimitará el área a retirar según lo indiquen los planos o la supervisión.

El método para retirar las piezas de adocreto será el que proponga el Contratista y que garanticen la máxima recuperación de las piezas en buen estado, utilizando el equipo, herramienta y mano especializada, previa autorización del representante del API.

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal, incluye: limpieza de las piezas recuperadas, selección y estibado en tarimas de madera, retiro de adocreto dañado, acarreo de piezas recuperadas hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	02

Las piezas recuperadas en buen estado se separaran de las que tengan daños que imposibilite su posterior uso. Las piezas con recuperación se limpiaran manualmente retirándoles adherencias en sus caras, para garantizar su buena colocación.

El Contratista dentro de su propuesta deberá considerar el costo en su análisis de precios unitarios retirar la cama de arena sin recuperación, así como los movimientos de traspaleo carga y acarreo al sitio fuera de la obra, como material de escombros, se aclara que el sitio de depósito final será seleccionado por el Contratista y los cargos asociados al uso del sitio, serán absorbidos por el Contratista.

Las piezas de adocreto en buen estado se estibarán en tarimas proporcionadas por LA APIMAN, mismas que facilitaran su transportación al sitio de almacenamiento temporal que autorice el representante del API, el cual no deberá interferir con el desarrollo normal de los trabajos.

Las piezas de adocreto que presenten daños que imposibiliten su reutilización se acopiarán en sitio autorizado por el representante del API, para posterior retirar del material a sitios fuera de la obra, como material de escombros, se aclara que el sitio de depósito final será seleccionado por la Contratista y los cargos asociados al uso del sitio, serán absorbidos por el Contratista.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**

**Tolerancias**  
Aproximación al decimo

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será por metro cuadrado (M2), cuantificado en obra de acuerdo al proyecto, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Retiro, estiba y resguardo de las piezas de adoquín existente en Banqueta.
- Adecuación de pallet de madera para la formación de lotes de estiba.
- Acarreo de piezas en su caso al área de resguardo y su posterior acarreo a la zona de recolocación.
- Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).

**1.7 Normatividad a cumplir.**

Plano:

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Demolición de dentellón de concreto armado de 15x25x30 cm de espesor de firme incluye: cortes, carga, acarreo fuera de la obra al lugar de depósito final, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..	03



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Demolición de dentellón de concreto armado de 15x25x30 cm de espesor de firme incluye: cortes, carga, acarreo fuera de la obra al lugar de depósito final, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..	03

EP-Demolición de dentellón de concreto armado de 15x25x30 cm de espesor de firme incluye: cortes, carga, acarreo fuera de la obra al lugar de depósito final, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Se refiere a la demolición de elemento de concreto armado con resistencia nominal de  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> con medidas de 15x25x30 cm, que deberá ser retirado por cuestiones de modificaciones de la obra. incluye: cortes, carga, acarreo fuera de la obra al lugar de depósito final, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T

### 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.

Para la realización de los trabajos, en un tramo se deberá realizar corte y demolición de dentellón de concreto existente, de resistencia nominal de  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> con medidas de 15x25x30 cm, por medios mecánicos y/o manuales.

Los trabajos de corte y demolición de dentellón de concreto se ejecutarán con el mayor cuidado de no dañar ninguna instalación, ya que correrá por su cuenta y cargo la reparación en caso de que genere algún daño a cualquier instalación en el área, a satisfacción del Representante.

La franja máxima de corte en dentellón de concreto se fija en las notas del proyecto. En varios casos, se deberán realizar

Especificaciones de supervisión externa	Nombre del concepto.	Clave
	Demolición de dentellón de concreto armado de 15x25x30 cm de espesor de firme incluye: cortes, carga, acarrees fuera de la obra al lugar de depósito final, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..	03

ajustes, los cuales el contratista los presentará al Representante para su aprobación, previo a ejecutarlos.

Se incluirá en el precio el retiro de material producto de la demolición: su carga, acarreo, descarga y tendido al lugar de tiro fuera del Recinto Portuario que señale el Representante de API.

#### 1.4 Tolerancias.

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Aproximación al decimo

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por metro lineal (ML), demolición de dentellón de concreto armado, cuantificado en obra de acuerdo a proyecto, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).

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

- a) Limpieza del área de trabajo antes, durante y después de los trabajos.
- b) Señalización necesaria para transeúntes, a fin de evitar accidentes.
- c) Empleo de equipo de corte de disco para concreto. Previo a realizar los cortes, el contratista deberá encalar la línea a seguir, y obtener de la supervisión su visto bueno.
- d) Empleo de equipo de demolición y afine por medios manuales.
- e) Carga, acarreo, depósito, regalías y bandeado de material producto de la demolición al lugar del banco debidamente autorizado que elija el contratista siendo este el responsable, se autorizara una distancia máxima de 12.0 km.
- f) Mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) S.C.T. LIBROS 3.04, 4.05.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de banca metálica de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza) en andador peatonal, incluye: demolición de base por medios manuales, limpieza de las piezas recuperadas, acarreos de hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	04



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de banca metálica de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza) en andador peatonal, incluye: demolición de base por medios manuales, limpieza de las piezas recuperadas, acarreo de hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	04

EP-Retiro y recuperación de banca metálica de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza) en andador peatonal, incluye: demolición de base por medios manuales, limpieza de las piezas recuperadas, acarreo de hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Para la realización de los trabajos de rehabilitación de la protección marginal y escollera se retirará la banca metálica de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza) en andador peatonal, incluye: demolición de base por medios manuales, limpieza de las piezas recuperadas, acarreo de hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

Previo al desarrollo de los trabajos se localizará las piezas a retirar según lo indiquen los planos o la supervisión.

La remoción se realizará cuidadosamente con el equipo adecuado, de tal manera que no se dañen otros elementos. Cuando otros elementos sean dañados, el Contratista de Obra dará aviso de inmediato a la Supervisión y realizará las reparaciones necesarias o reposición, por su cuenta y costo, a satisfacción de la misma. Los atrasos en el programa de ejecución

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de banca metálica de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza) en andador peatonal, incluye: demolición de base por medios manuales, limpieza de las piezas recuperadas, acarreos de hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	04

detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

**MATERIALES.-** El material que sean utilizados para su reubicación, sufren deficiencias considerables durante el proceso de remoción, el Contratista de obra remplazara los materiales, por su cuenta y costo.

**EQUIPO.-** El equipo que se utilice para el retiro y recuperación será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto o señalada por la Supervisión, siendo suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto o ubicación o el que indique la supervisión, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del contratista de obra su selección.

**TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.-** El contratista será el único responsable del procedimiento de ejecución de los trabajos y lo hará de tal forma que los materiales no sufran alteraciones al ser transportados y almacenados al lugar que indique la supervisión.

**SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.-** Antes de iniciar los trabajos, el contratista de obra instalará las señales y dispositivos de seguridad que se requieran.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Aproximación a la unidad

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será la pieza (PZA) de Retiro y recuperación de banca metálica de 2.40x 0.80 a satisfacción del representante; cuantificada en obra, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Traslado de la banca a la bodega de API en el interior del recinto portuario a 6 km máximo de distancia.
- Depositar la banca en el interior de la bodega de tal forma que no resulten dañados.
- Demolición de base por medios manuales.
- Cualquier daño causado a los materiales y accesorios existentes o suministrados serán reparados por cuenta del Contratista, sin tener derecho a retribución por ello.
- Grúa, equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

**1.7 Normatividad a cumplir.**

- S.C.T. LIBROS

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Retiro y recuperación de banca metálica de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza) en andador peatonal, incluye: demolición de base por medios manuales, limpieza de las piezas recuperadas, acarreo de hasta 6 km, almacén, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	04

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de supervisión externa	Suministro y colocación de geotextil de 275 gr, incluye: materiales, recortes, desperdicios, mano de obra especializada, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	05



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de geotextil de 275 gr, incluye: materiales, recortes, desperdicios, mano de obra especializada, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	05

EP-Suministro y colocación de geotextil de 275 gr, incluye: materiales, recortes, desperdicios, mano de obra especializada, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Se refiere este concepto al conjunto de actividades necesarias para llevar a cabo el suministro y la colocación del material fabricado con polipropileno o poliéster (Geotextil) que es un plano separador, para protección a membranas y a suelos. El Geotextil que se instalara deberá de cumplir con las siguientes normas, ASTM D 5261, ASTM D 4632, ASTM D 4833, ASTM D 4751, ASTM D 4491, ASTM D 4491, ASTM D 4355 (after 500 hours).

### 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.

Se deberá previamente afinar y compactar adecuadamente la superficie de desplante, tanto del fondo como de los taludes laterales, empleando para estas actividades el equipo que el contratista considere necesario.

Se realizará la colocación del material de acuerdo a los volúmenes establecidos y según se indique en los planos del Proyecto. La contratista deberá conocer el área, así como realizar su propia cuantificación en campo, y técnica de colocación, para conocer el desperdicio aplicable del material.

Antes de realizar el suministro y/o compra del geotextil, la contratista deberá mostrar a la supervisión una muestra del geotextil a colocar, así como la ficha técnica del material. La colocación se realizará una vez el supervisor de obra haya liberado la zona, inspeccionando que las superficies estén listas para recibir los geosintéticos, la unión del geotextil la deberá realizar personal técnico calificado, esta unión será por medio de empalmes mínimo de 20 y máximo de 30 cm, fijado según

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de geotextil de 275 gr, incluye: materiales, recortes, desperdicios, mano de obra especializada, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	05

especificaciones técnicas de los productos.

En caso de que colocación del Geotextil no sea colocado conforme a lo que se solicita o en su caso se rompa o sufra una rasgadura, esta será repuesta por el contratista sin tener retribución alguna o que le genere un costo extraordinario a esta API Manzanillo.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Dos decimales

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será el metro cuadrado (M2) a satisfacción del representante; cuantificada en obra, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Carga, transporte y descarga del equipo mecánico y del personal que realizara la colocación del geotextil, desde el almacén del contratista hasta el sitio del trabajo.
- b) Afine necesario en las superficies a colocar el geotextil.
- c) La contratista deberá contar con el equipo necesario para realizar las maniobras y traslados, el movimiento para la correcta instalación del geotextil.
- d) Unión (traslape o empalme) mínimo de 20 y máximo de 30 cm.
- e) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos
- f) Desperdicios del material
- g) 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.
- h) 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) S.C.T. LIBROS 3.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de base colocada en capas de 20 cm cada una, compactada al 100% de su P.V.S.M. (porter estándar). Incluye: acarreo, colocación, pruebas de laboratorio, consumos, mano de obra, maquinaria, equipo de topografía, personal técnico calificado, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	06



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de base colocada en capas de 20 cm cada una, compactada al 100% de su P.V.S.M. (porter estándar). Incluye: acarreo, colocación, pruebas de laboratorio, consumos, mano de obra, maquinaria, equipo de topografía, personal técnico calificado, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	06

EP-Suministro y colocación de base colocada en capas de 20 cm cada una, compactada al 100% de su P.V.S.M. (porter estándar). Incluye: acarreo, colocación, pruebas de laboratorio, consumos, mano de obra, maquinaria, equipo de topografía, personal técnico calificado, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Se entenderá por suministro y tendido de material de banco calidad de base, 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 supervisor de obra, pero en ningún caso mayor de 20 centímetros con la humedad que requiera el material de acuerdo a la prueba solicitada, para su máxima compactación, incluye: suministro de la mezcla, tendido de la mezcla con equipo "motocomformadora", compactación por medios mecánicos, materiales, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

### 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 procedimiento de ejecución de los trabajos, así como el equipo y maquinaria propuesto, estarán a cargo del contratista, debido a que el contratista será la única 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 supervisor de obra, sin tener derecho a

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de base colocada en capas de 20 cm cada una, compactada al 100% de su P.V.S.M. (por ter estándar). Incluye: acarreo, colocación, pruebas de laboratorio, consumos, mano de obra, maquinaria, equipo de topografía, personal técnico calificado, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	06

retribución.

La base deberá construirse utilizando material con granulometría 1 ½" a finos procedente del banco o bancos que elija el contratista y apruebe la supervisión; deberá compactarse al cien por ciento (100%) de su P.V.S.M. determinado por la prueba AASHTO modificada y construirse de 20 cm. de espesor compacto de acuerdo con lo señalado en el proyecto o lo ordenado por la supervisión.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Dos decimales

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será el metro cubico (M3) a satisfacción del representante; cuantificada en obra, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- Suministro del material de base, incluye lo que corresponda por: adquisición, regalías, desmonte, despalme y extracción de los materiales aprovechables y del desperdicio de los bancos que proponga el contratista.
- Carga y acarreo a cualquier distancia del agua necesaria para la compactación, así como su aplicación e incorporación.
- Operaciones de mezclado, tendido y compactación al grado fijado.
- Reducción del volumen de compactación y en su caso por mezcla de dos (2) o más materiales.
- Afinamiento para dar el acabado superficial.
- Los tiempos de los vehículos empleados durante las cargas y las descargas.
- Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

**1.7 Normatividad a cumplir.**

- S.C.T. LIBROS 3. N.CTR.CAR.1.04.002

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Impregnación de base con petrolizadora a razón de 1.50 lts/m <sup>2</sup> incluye: emulsión asfáltica de impregnación al 60% poreo con arena a razón de 5 lts/m <sup>2</sup> , maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	07



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Impregnación de base con petrolizadora a razón de 1.50 lts/m <sup>2</sup> incluye: emulsión asfáltica de impregnación al 60% poreo con arena a razón de 5 lts/m <sup>2</sup> , maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	07

EP- Impregnación de base con petrolizadora a razón de 1.50 lts/m<sup>2</sup> incluye: emulsión asfáltica de impregnación al 60% poreo con arena a razón de 5 lts/m<sup>2</sup>, maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Se entenderá por impregnación de base, a los trabajos que se formen colocando un riego de emulsión asfáltica tipo ECI-60 a razón de 1.50 lts/m<sup>2</sup> con equipo petrolizadora incluye: operaciones de calentamiento y bombeo requeridas, mermas, los tiempos de los vehículos de transporte que se utilicen, los trabajos de la colocación de arena a razón de 5 lts/m<sup>2</sup> en forma de poreo, materiales, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

### 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 procedimiento de ejecución de los trabajos, así como el equipo y maquinaria propuesto, estarán a cargo del contratista, debido a que el contratista será la única 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 supervisor de obra, sin tener derecho a retribución.

Si durante la ejecución del trabajo y a juicio de la Supervisión las dosificaciones, de la emulsión asfáltica en riego de impregnación, no son de las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Supervisión, se suspenderá

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Impregnación de base con petrolizadora a razón de 1.50 lts/m <sup>2</sup> incluye: emulsión asfáltica de impregnación al 60% poreo con arena a razón de 5 lts/m <sup>2</sup> , maquinaria, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	07

inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra las corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra La emulsión asfáltica deberá cumplir con lo establecido en la tabla 7 de la Norma N•CMT•4•05•001. El riego será de aproximadamente 1.5 lt/m<sup>2</sup>, la dosificación definitiva se determinará mediante las pruebas de laboratorio de campo que en su oportunidad efectúe el ejecutor y apruebe la Supervisión. El riego de impregnación se colocará sobre la base hidráulica.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Dos decimales

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será el metro cuadrado (M<sup>2</sup>) a satisfacción del representante; cuantificada en obra, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Valor de adquisición de los productos asfálticos
- b) Estabilizadores y/o reactantes y regalías (según la técnica de incorporación utilizada)
- c) Control de calidad
- d) Carga y descargas de los distintos materiales
- e) Equipo para su aplicación
- f) Todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas, mermas, los tiempos de los vehículos de transporte que se utilicen, el servicio por el concepto de flete de la refinería a la planta industrial donde se realice la colocación, personal, así como derechos y obligaciones que apliquen conforme a la normatividad vigente.
- g) Equipo, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

**1.7 Normatividad a cumplir.**

- a) S.C.T. LIBROS 3.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal con piezas recuperadas, asentado sobre cama de arena de 8 cm de espesor, incluye: piezas nuevas faltantes, materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	08



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal con piezas recuperadas, asentado sobre cama de arena de 8 cm de espesor, incluye: piezas nuevas faltantes, materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	08

EP-Colocación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal con piezas recuperadas, asentado sobre cama de arena de 8 cm de espesor, incluye: piezas nuevas faltantes, materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Colocación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal con piezas recuperadas, asentado sobre cama de arena de 8 cm de espesor, incluye: piezas nuevas faltantes, materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.

### 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.

Para la colocación de adocreto recuperados se tomarán las consideraciones siguientes:

#### REQUERIMIENTOS FISICOS.

Las unidades deberán estar libres de defectos físicos que interfieran con su adecuada colocación o que puedan afectar su resistencia o permanencia en su sitio.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal con piezas recuperadas, asentado sobre cama de arena de 8 cm de espesor, incluye: piezas nuevas faltantes, materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	08

Las dimensiones de los adocreto no deberán exceder de las nominales en más de más menos 2 mm en largo y ancho y ni más de 3 mm en el espesor.

Los especímenes deberán tener una apariencia uniforme regular.

El color para los adocreto deberá ser natural proporcionado por la mezcla del concreto.

COLOCACION DE ADOCRETO.

Previo a la colocación de la cama de arena se rellenará con emulsión asfáltica los orificios originados por el clavado de varilla para retener las piezas de adocreto durante el desmantelamiento y la preparación de la estructura de pavimento.

Una vez colocada la cama de 8.0 cm de arena compacta, enrasada y nivelada, se iniciará la colocación de adoquines. La arena que se utilizará en la formación de la cama podrá ser natural de río o de planta de trituración.

La cama de arena se deberá encontrar seca, afinada y con las pendientes de proyecto (en este caso ya están determinadas en campo por el pavimento existente). La base deberá estar libre de ondulaciones o depresiones, por ningún motivo se admitirá que la superficie de la arena sea alterada por maniobras de colocación de los adoquines. Se revisará que los adocreto se encuentren libres de materiales extraños. Los adocreto se deberán colocar con la disposición definida en los planos de proyecto respetando la colocación actual de las piezas existentes. Será admisible la colocación de las piezas por medios mecánicos o manuales.

Las esquinas y las piezas de ajuste que se requieran, deberán prepararse y cortarse con cortadora de disco. En orillas de los pavimentos no se admitirá que las piezas de ajuste sean menores a un tercio de su dimensión nominal.

Para el junteo de adocreto se utilizará arena fina, una vez colocados éstos, se esparcirá la arena para el sellado de las juntas sobre la superficie de los adocreto y se vibrarán con un compactador vibrador rodillo.

La operación de vibrado y esparcido de la arena se realizará hasta que las juntas se hallan llenado, esta operación puede requerir de dos o tres pasadas del compactador. La arena para las juntas deberá estar seca, limpia, libre de cualquier material deletéreo y con finos no plásticos. Los requerimientos de graduación de la arena natural o de planta de trituración serán los siguientes:

TAMAÑO DE LA MALLA	PORCENTAJE QUE PASA
¾"	100
No. 4	95 a 100
No. 8	85 a 100
No. 16	50 a 85
No. 30	25 a 60
No. 50	10 a 30

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de pavimento de adocreto de 12 x 12 x 24 cms en andador peatonal con piezas recuperadas, asentado sobre cama de arena de 8 cm de espesor, incluye: piezas nuevas faltantes, materiales, recortes, desperdicios, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	08

No. 100

2 a 10

La arena para las juntas estará en el rango del tamaño de la malla No. 100.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**

**Tolerancias**

Aproximación al decimo

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será el METRO CUADRADO (M2) de pavimento de adocreto recuperado colocado, junteado, compactado y nivelado, con retiro y limpieza de material sobrante, cuantificada en obra, P.U.O.T. Terminada (P.U.O.T.)

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

- a) Suministro de arena complementaria para cama y junta consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- b) Suministro de piezas nuevas faltantes
- c) Colocación de material y renivelación de la cama de arena, hasta alcanzar los niveles de proyecto.
- d) Las dimensiones de las piezas de adocreto se verificarán en campo para la uniformidad en su acomodo.
- e) Transportación desde el sitio de su resguardo al sitio de colocación, carga y descarga de adocreto recuperado y arena recuperada.
- f) Colocación del material en la superficie en forma uniforme; llevando control topográfico para garantizar la nivelación.
- g) Colocación de medias piezas de ajuste, fabricadas en planta o cortadas con disco. No se permitirá cortar con cincel u otro medio que dañe las aristas.
- h) Pruebas de control de calidad, presentando con oportunidad y por escrito el resultado.
- i) Compactación por medios mecánicos, aplicando arena para juntear y usando rodillo compactador.
- j) Obras e instalaciones auxiliares, así como su retiro al término de los trabajos.
- k) Limpieza permanente de las áreas de trabajo.
- l) Señalamiento diurno y nocturno con iluminación adecuada para evitar accidentes.
- m) 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.**

Plano: APIMAN05020-EscollerasCP-101.dwg

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de dentellón de concreto armado con 6 varillas del # 3 y estribos del # 2 a cada 20 cms con dimensiones de 15x25x30 cm y de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con TMA = 19 mm, (3/4") acabado aparente colado en sitio. Incluye: cimbrado, descimbrado, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	09



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de dentellón de concreto armado con 6 varillas del # 3 y estribos del # 2 a cada 20 cms con dimensiones de 15x25x30 cm y de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con TMA = 19 mm, ( $\frac{3}{4}$ " acabado aparente colado en sitio. Incluye: cimbrado, descimbrado, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	09

EP-Suministro y colocación de dentellón de concreto armado con 6 varillas del # 3 y estribos del # 2 a cada 20 cms con dimensiones de 15x25x30 cm y de  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  con TMA = 19 mm, ( $\frac{3}{4}$ " acabado aparente colado en sitio. Incluye: cimbrado, descimbrado, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Construcción de dentellón de concreto armado con acero de refuerzo con  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , R.N., TMA =  $\frac{3}{4}$ ", en sección de acuerdo a proyecto, con acabado aparente.

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

Previamente a la construcción de 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 dependencia.

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 dependencia, cuando la construcción de

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de dentellón de concreto armado con 6 varillas del # 3 y estribos del # 2 a cada 20 cms con dimensiones de 15x25x30 cm y de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con TMA = 19 mm, (3/4") acabado aparente colado en sitio. Incluye: cimbrado, descimbrado, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	09

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 dependencia, 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 requerida en proyecto. 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.

El contratista suministrará el acero de refuerzo en los diámetros requeridos, para habilitar el armado de los dentellones, en las formas, longitudes, separaciones y áreas que fijen los planos del proyecto. Estas se anclaran 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 sus propiedades óptimas en el contacto con una base seca; sin embargo, no debe haber exceso de agua.

El 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 de la dependencia.

Con el objeto de aprobar la composición química y características del concreto, la contratista deberá proporcionar al representante de la dependencia 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 dependencia.

El transporte de la mezcla del concreto se efectuará 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.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Un decimales

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será el metro lineal (M.L.), de guarnición alineado y a nivel, cuantificado en obra, P.U.O.T.

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

- Suministro de concreto premezclado de planta y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- Suministro de acero de refuerzo
- Habilitado y colocación de junta con celotex de 1/2" de espesor a cada 3.0 mt.
- Habilitado de cimbra aparente en superficie de contacto, cimbrado observando buen alineamiento y niveles, incluye

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de dentellón de concreto armado con 6 varillas del # 3 y estribos del # 2 a cada 20 cms con dimensiones de 15x25x30 cm y de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con TMA = 19 mm, (3/4") acabado aparente colado en sitio. Incluye: cimbrado, descimbrado, equipo, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	09

descimbrado.

- e) Maniobra de colado, vibrado y curado con membrana Curafest haciendo un acabado igual a las secciones existentes.
- f) Obras auxiliares y retiro de las mismas al término de los trabajos.
- g) Control de calidad por medio de laboratorio, presentando los resultados por escrito para su aprobación o en su caso la Contratista repondrá los trabajos bajo su costo.
- h) Excavación en cualquier clase de material a nivel de desplante de la base del dentellón incluye compactación con incorporación de agua al 100 % del PVSM del material de soporte.
- i) 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) 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, ACI 318-05

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de banca metálica recuperada de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza.) en andador peatonal, incluye: construcción de base, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	10



## Especificación Particular.

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de banca metálica recuperada de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza.) en andador peatonal, incluye: construcción de base, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	10

EP-Colocación de banca metálica recuperada de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza.) en andador peatonal, incluye: construcción de base, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T..

### 1.1 Descripción.

Colocación de banca metálica, incluye: nivelación, material, herramienta, equipo y mano de obra, base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts, excavación para alojamiento de base, carga, traslado, materiales, consumibles, mano de obra, equipo, herramienta y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos, pago por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

### 1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

Previo al desarrollo de los trabajos, se deberá acudir a API o la empresa propietaria del resguardo de las bancas, a realizar todos los trámites necesarios correspondientes, para la autorización del retiro y transporte de banca desde el almacén al sitio de la obra

La colocación se realizará cuidadosamente con el equipo adecuado, de tal manera que no se dañen otros elementos. Cuando otros elementos sean dañados, el Contratista de Obra dará aviso de inmediato a la Supervisión y realizará las reparaciones necesarias o reposición, por su cuenta y costo, a satisfacción de la misma. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

**Especificaciones de supervisión externa**

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de banca metálica recuperada de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza.) en andador peatonal, incluye: construcción de base, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	10

**MATERIALES.-** Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Supervisión, los accesorios y demás materiales que sean utilizados para su colocación, sufren deficiencias considerables durante el proceso, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de obra corrija las deficiencias o reemplace los materiales, por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al contratista.

**BASE DE CONCRETO DE 0.60X0.60X0.30 MTS (2 PZA.)**

Base de concreto  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup> de 0.60x0.60x0.30 mts se construirá en sitio incluye: cimbrado, descimbrado, materiales, mano de obra, amacice de cuadro de cimbra y nivelación

**EQUIPO.-** El equipo que se utilice para la colocación será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto o señalada por la Supervisión, siendo suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto que indique la supervisión, 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 duren los trabajos y será operado por personal capacitado.

Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Supervisión, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador.

**TRANSPORTE.-** El transporte de todos los materiales que se utilizarán, así como de los residuos producto de la misma, son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones.

**PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.-** Inmediatamente antes de la colocación, la nueva superficie para la estructura de soporte estará limpia, exenta de substancias extrañas, polvo o humedad excesiva. Cuando por cualquier circunstancia se suspenda, antes de reiniciarla, la superficie se limpiará nuevamente.

**UBICACIÓN.-** Previo a la colocación, se marcará su localización y disposición en el lugar establecidos en el proyecto o por la Supervisión.

**SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.-** Antes de iniciar los trabajos de reposición, el contratista de obra instalará las señales y dispositivos de seguridad que se requieran.

**1.4 Tolerancias.**

**Precisión:**  
No aplica

**Tolerancias**  
Aproximación a la unidad

**1.5 Medición y forma de pago.**

La unidad de medición será la pieza (PZA) de Colocación de banca metálica recuperada, a satisfacción del representante; cuantificada en obra, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

Especificaciones de supervisión externa

Nombre del concepto.	Clave
Colocación de banca metálica recuperada de 2.40x 0.80 mts ahogada en base de concreto de 0.60x0.60x0.30 mts (2 pza.) en andador peatonal, incluye: construcción de base, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	10

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Traslado de la banca metálica.
- b) Montaje de la banca metálica a su base.
- c) Nivelación de la banca metálica.
- d) Cualquier daño causado a los materiales y accesorios existentes o suministrados serán reparados por cuenta del Contratista, sin tener derecho a retribución por ello.
- e) Grúa, 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) S.C.T. LIBROS