

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL AREA DEL MUELLE PESQUERO Y SUS PATIOS.	EP-OM-001



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL AREA DEL MUELLE PESQUERO Y SUS PATIOS.	EP-OM-001

EP-OM-001.

1.1 Descripción.

Levantamiento topográfico del área del muelle pesquero y sus patios.

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.

Replanteamiento de trazos y niveles de proyecto, con equipo tipo estación total con libreta electrónica, incluye ubicación de bancos de nivel, vértices y ejes de apoyo, pintado sobre las losas del muelle existente ejes de proyecto cuando así se requiera; levantamiento a detalle de la planta topográfica que incluya instalaciones eléctricas con sus respectivos registros, registros hidráulicos, bits de amare, defensas, drenes, edificaciones existentes, etc...; así como el levantamiento de secciones transversales del nivel de la losa y patios a cada diez metros, con puntos fijos a cada metro para definir la sección a detalle.

Incluye: ubicación topográfica de las mojoneras existentes sobre la losa del muelle, estableciendo vértices de referencia provisionales, en los cuales se apoyará la reubicación final exacta de las placas de control topográfico existentes.

Retiro, preservación y posterior reubicación de las mojoneras ubicadas en los Aleros de las Bandas "A" y "C" de la terminal pesquera, conservando su posicionamiento actual en los tres ejes de control.

La información capturada en las libretas electrónica de los puntos topográficos obtenidos deberá procesarse en software con capacidades de modelado digital de terrenos (D.T.M. Digital Terrain Model), por ejemplo Autodesk Land desktop, Civil-CAD, MXRoad, Terramodel, Eaglepoint o similar. Una vez importados los puntos, se trazarán las líneas y curvas, para la configuración de las depresiones en la losa y patios existentes y obtener curvas de nivel con separación de cada 10 centímetros.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL AREA DEL MUELLE PESQUERO Y SUS PATIOS.	EP-OM-001

Las plantas topográficas deberán realizarse en escala vertical 1:1000, y las secciones topográficas se dibujaran en escala horizontal y vertical 1:100, todos los archivos electrónicos se entregarán en formato de AutoCAD versión 2009, en medios electrónicos al residente de obra de la APIMAN. La impresión de los planos se deberá entregar en formato ISO A1 (horizontal: 841mm x vertical: 594mm).

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el contratista, deberá ser aprobado previamente por el representante de API

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

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 y costo del Contratista y a satisfacción del Representante de la API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (M2) trazado, nivelado, seccionado, digitalizado en modelado digital de terreno, presentado en planos impresos formato ISO A1, archivos elaborados en programa AutoCAD versión 2009, aprobado y cuantificado en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Localización y trazo de ejes y referencias del proyecto, levantamiento a detalle de la planta topográfica que incluya instalaciones eléctricas con sus respectivos registros, registros hidráulicos, bitas de amare, defensas, drenes, edificaciones existentes, etc...; así como el levantamiento de secciones transversales del nivel de la losa y patios, realizando limpieza previa al levantamiento topográfico.
2. Equipo de topografía ESTACION TOTAL, para topografía, placas mojoneras y materiales necesarios para identificación de puntos en cualquier momento y su representación gráfica en planos, de acuerdo a las coordenadas oficiales del Puerto de Manzanillo.
3. Captura, procesamiento en software de modelado digital de terreno (D.T.M.), de acuerdo a lo señalado previamente
4. Presentación final de todos los trabajos en dibujos en planta, perfil y secciones en original y medios electrónicos, de acuerdo a lo señalado en la presente especificación particular
5. Materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
6. La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL AREA DEL MUELLE PESQUERO Y SUS PATIOS.	EP-OM-001

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-PRY-CAR-1-01-002/07

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. REHABILITACION DE BITAS.	Clave EP-OM-002
--	--	--------------------



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. REHABILITACION DE BITAS.	Clave EP-OM-002
--	--	--------------------

EP-OM-002.

1.1 Descripción.

Desmantelamiento retiro a taller, rehabilitación, resguardo, pintura, rotulación, rehabilitación del sistema de anclaje para sujeción y posterior colocación de bita de amarre de acero estructural existente.

1.2 Disposiciones.

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

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

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

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

1.3 Ejecución.

Desmantelamiento, retiro a taller rehabilitación, resguardo pintura, rotulación, rehabilitación del sistema de anclaje para sujeción y posterior colocación de las bitas de amarre existentes en la súper-estructura del muelle, demolición de concreto excedente sobre el nivel de coronamiento de cuerpo principal para permitir la colocación de la tapa metálica de 14 3/4" de diámetro y espesor de 1" unida con cordón de soldadura continua E7018, limpieza a metal blanco con sand-blast, aplicación de adhesivo epóxico con carga de acero, en pasta de alta resistencia mecánica tipo "plastiacer", para utilizarse como resanador en oquedades para regularizar la superficie, desbastado y pulido para dejar una superficie uniforme y lisa, (La cantidad de resanador estará en función de la calidad del acabado sand-blast que se realice y el contratista deberá considerar dejar una superficie lisa, sin oquedades, por lo que deberá considerar la cantidad adecuada en su precio para este fin.) Suministro y aplicación de sistema de protección a base de pintura y rotulado de acuerdo a proyecto. Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se permitirá sand-blastear sobre la losa del muelle o en las áreas circunvecinas, obligatoriamente deberá de ser en taller fuera de la obra, incluye: mantenimiento del sistema de anclaje que se encuentre en buen estado, rectificado de cuerda roscada en anclas existentes cuando así se requiera; rehabilitación del sistema de anclaje dañado a base de delimitación perimetral de la zona de demolición utilizando broca diamantada, descarnado de concreto, reposición de la porción faltante del ancla con su cuerda roscada, bisel a 45° para rellenar con soldadura E7018, esmerilado, limpieza y reposición de la sección de concreto con grout no metálico de acuerdo al procedimiento especificado en proyecto; nivelado y calzado de la bita en su posición definitiva, suministro y colocación de grout no metálico para asentar la bita de amarre, suministro y colocación de juego de arandelas y tuercas nuevas.



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. REHABILITACION DE BITAS.	Clave EP-OM-002
--	--	--------------------

El mantenimiento en sitio podrá realizarse por medio de jetblast con agua dulce ó carda eléctrica garantizando al 100% la limpieza del óxido en el sistema de anclaje, se procederá inmediatamente después a realizar la aplicación de las diferentes capas de protección, materiales, maquinaria, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución del concepto de trabajo, por unidad de obra terminada.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante de la API.

La cantidad de material estará en función del acabado sand-blast que se realice y el contratista deberá considerar dejar una superficie lisa, sin oquedades, por lo que deberá considerar la cantidad adecuada en su precio para este fin.

Se deberá revisar que el equipo de extracción no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación. De igual forma, se debe tener cuidado de retirar cualquier residuo de concreto suelto, dañado, contaminado, etc., considerando trabajos de acopio, carga y acarreo fuera del recinto portuario al sitio designado por el contratista el cual deberá ser aprobado por las autoridades municipales.

En las bitas de los muelles se limpiara y aplicara pintura y se realizará un rotulado con el número consecutivo de acuerdo a detalle de proyecto, pudiendo modificarse sus dimensiones de acuerdo a las condiciones de cada punto, para su mejor posición y visibilidad.

A efecto de evitar la presencia de óxido por condiciones ambientales, la aplicación de los recubrimientos deberá realizarse inmediatamente después de haber preparado la superficie.

Aplicación de los productos; tanto los procedimientos como los equipos para la aplicación de pinturas que componen el sistema de protección, se deberá seguir las indicaciones del fabricante estipuladas en las fichas técnicas correspondientes.

La pintura a aplicar será:

Tratamiento previo.- Aplicación de DIMETCOTE 4 inorgánico de zinc (Marca Amercoat) aplicando conforme especificaciones del fabricante, con un espesor de película seco mínimo de 3.0 milésimas.

Primario: aplicación de Amerlock 400 intermedio epóxico catalizado de altos sólidos (Mca). Amercoat), aplicando conforme especificaciones del fabricante, fondo de color blanco, con un espesor de película mínimo de 5.0 mils.

Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos (Mca). Amercoat), siguiendo instrucciones del fabricante) en color amarillo brillante.

Rotulación de numeración: Se aplicará en color negro brillante, rotulando el número que corresponda, conforme indica proyecto, con película seca mínimo de 5.0 mils.

Por recomendación del fabricante, antes de la aplicación del Amerlock 400 sobre el Dimetcote 4 es necesario se retiren las eflorescencias cristalinas usando agua limpia y cepillo duro de raíz. Para aplicar el Amerlock se tendrá que rociar una capa ligera de producto con la finalidad de evitar la formación de burbujas que puedan dañar la continuidad de la película. Asimismo, se recomienda la inspección contante y documentada tanto de la preparación de la superficie como de los espesores húmedos y secos para asegurar que con el procedimiento de aplicación se alcance el espesor seco final.

Entrega de cartas de garantía y de los certificados de calidad de los productos empleados relacionando el lote indicado en el envase (con copia del mismo) con el que se indique en el certificado, como parte de la estimación para el cobro del trabajo. Es altamente recomendable la permanente asesoría por parte del técnico calificado del



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	REHABILITACION DE BITAS.	EP-OM-002

proveedor, a efecto de que se obtengan las garantías y certificados señalados.

A continuación se presenta una tabla resumen de las características de la pintura a emplear:

CAPA	PRODUCTO	COLOR	FABRICANTE	ESP. SECO
1ER CAPA	Primario inorgánico de zinc autocurante base acuosa. DIMETCOTE 4	Gris característico del zinc	Amercoat Mexicana	3.0 mils
2ª CAPA	Intermedio epóxico catalizado altos sólidos de dos componentes. AMERLOCK 400	Blanco	Amercoat Mexicana	5.0 mils
3ª CAPA	Acabado de poliuretano altos sólidos de dos componentes AMERSHIELD	Amarillo	Amercoat Mexicana	5.0 mils

Espesor total del sistema

13 mils

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por pieza (PZA.) de bita desmantelada, resguardada, resanada, pintada, rotulada y reubicada cuantificado en obra, P.U.O.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1 Retiro a taller(patio regulador) a una distancia no mayor a 5km del recinto Portuario Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales.
- 2 Retiro de cada una de las bitas por medios mecánicos incluye: retiro de tuercas y roldadas, corte con equipo oxiacetilénico de tornillos ménsulas de apoyo y elementos de sujeción en caso necesario.
- 3 Retiro de bitas se podrá utilizar herramienta y equipo siempre y cuando no dañe el estado de las piezas.
- 4 En algunos casos será preferible utilizar un trabajo artesanal, es decir personal con herramienta, cuando las condiciones de dificultad de acceso así lo sugieren o cuando el residente de obra lo ordene, con la consideración de costo que este tipo de trabajo implica.
- 5 Limpieza en taller ajeno a la obra por medio de chorro de arena y preparación de superficie conforme a lo especificado sobre la superficie a limpiar.
- 6 Limpieza en sitio solo del anclaje reutilizable con chorro de agua a alta presión
- 7 Aplicación de tratamiento previo a base de Dimetcote 4 seguido de primario Amerlock 400 y terminado del recubrimiento con Amershield conforme a especificación y dimensiones según proyecto. Asimismo, incluye: las pruebas de espesor de pintura con micrómetro debiendo realizarse conforme se indica. Se seleccionaran al azar una cantidad de bitas no menor que la que represente el 30% de las bitas a pintar. Por cada pieza se tomaran un mínimo de 5 lecturas distribuyéndolas en una sola pieza, se realizara una serie de lecturas para el primario, el intermedio y otra para el recubrimiento y se verificara contra los espesores mínimos solicitados.

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 02-01-ene-13

Página 4 de 5



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto. REHABILITACION DE BITAS.	Clave EP-OM-002
--	--	--------------------

- 8 Asimismo, deberá coordinarse adecuadamente con el personal de Operaciones de API, Centro de Control de Tráfico Marítimo y Capitanía de Puerto, a fin de no interferir con los arribos y operación de las embarcaciones, por lo que deberá considerarse que el trabajo se realizará en etapas, o bien, durante turnos nocturnos si es necesario.
Traslado a obra y reubicación de acuerdo con las indicaciones del representante de API, se deberá de considerar en este concepto el mantenimiento y rehabilitación del sistema de anclaje, para recibir las bitas se deberá de considerar el suministro y elaboración de mortero estabilizador del tipo CONSTRUCTION GROUT, adicionado con 30% de agregado pétreo limpio, sano y de tamaño máximo de 3/8" cuando el espesor sea mayor de 1.5 cms, así como suministro y aplicación de un adhesivo epóxico-cementicio libre de solventes que garantice una perfecta adherencia entre los elementos, con una adherencia mayor a 2 mPa (20 kg/cm²), con un consumo aproximado de 2.00 m²/l, tipo EMACO P24 o de similares características técnicas;
- 9 Maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- 10 Suministro y colocación de juego de tuercas y arandelas nuevas, acabado con el mismo esquema de pintura que se utilice en las bitas y retocando con poliuretano de altos sólidos de dos componentes de la marca AMERSHIELD color amarillo, el cual se aplicará una vez que las tuercas sean apretadas al torque requerido.

1.7 Normatividad a cumplir.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DESMANTELAMIENTO Y RETIRO DE DEFENSAS EXISTENTES TIPO ARCO DINÁMICO, DE 2.15 M. DE LARGO, 60 CM. DE ANCHO Y 30 CM. DE ESPESOR, EN PANTALLAS DE ATRAQUE DEL MUELLE.	EP-OM-003



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DESMANTELAMIENTO Y RETIRO DE DEFENSAS EXISTENTES TIPO ARCO DINÁMICO, DE 2.15 M. DE LARGO, 60 CM. DE ANCHO Y 30 CM. DE ESPESOR, EN PANTALLAS DE ATRAQUE DEL MUELLE.	EP-OM-003

EP-OM-003.

1.1 Descripción.

Desmantelamiento y retiro de defensas existentes tipo arco dinámico, de 2.15 m. De largo, 60 cm. De ancho y 30 cm. De espesor, en pantallas de atraque

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.

Desmantelamiento y retiro de defensa tipo arco dinámico, marca shibata de 2.15 m. de largo, 60 cm. de ancho y 30 cm. de espesor, fijadas a la pantalla de atraque del muelle pesquero mediante ocho tornillos de acero de 1 ¼" de diámetro pasado de lado a lado de la pantalla, incluye materiales, maquinaria herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada. Incluye: desmantelamiento, recuperación, acopio de los materiales, carga, acarreo y descarga en el sitio que indique el representante de la API dentro de una distancia no mayor a 5.00 kms.

El contratista deberá entregar un informe fotográfico del proceso de entrega de dichas defensas, el cual deberá contener como mínimo: Fecha y hora de entrega, así como el número y tipo de piezas.

El contratista deberá informar con antelación al representante del API, la fecha en la cual se realizará el traslado y la entrega de dichas defensas, así como proporcionar los datos del equipo transportador de la carga y sus tripulantes.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el contratista, deberá ser aprobado previamente por el representante de API.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DESMANTELAMIENTO Y RETIRO DE DEFENSAS EXISTENTES TIPO ARCO DINÁMICO, DE 2.15 M. DE LARGO, 60 CM. DE ANCHO Y 30 CM. DE ESPESOR, EN PANTALLAS DE ATRAQUE DEL MUELLE.	EP-OM-003

Se deberá revisar que el equipo con el que se soporte la defensa durante la fase de desmantelamiento y retiro no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación.

Todos los materiales recuperados deberán ser acopiados y resguardados en el sitio de la obra para su posterior carga y acarreo al sitio de disposición final que indique el representante de la API dentro de una distancia no mayor a 5.00 kms.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por pieza (PZA) de defensa retirada y entregados en almacén junto con los materiales producto de desmantelamiento, cuantificado en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Equipo adecuado para izar, desamarrar y realizar el retiro de las defensas, retiro de restos de defensas, placas de acero, anclajes de suspensión, retiro de los elementos de anclaje de acero de diferentes diámetros incluye: corte con equipo oxiacetileno de elementos de sujeción.
- Retiro de los elementos de suspensión, de la manera que se puedan realizar las maniobras de extracción con grúa por la parte superior del muelle, Mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- Equipo adecuado para el acopio, carga y acarreo de los materiales, inventario y retiro de materiales producto de desmantelamientos para su entrega al almacén de la API en el patio regulador en Jalipa, por medio de acta de entrega-recepción. Así como los tiempos activos e inactivos de Maquinaria
- Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes, localizando y delimitando perfectamente las zonas de trabajo.
- En algunos casos será preferible utilizar un trabajo artesanal, es decir personal con herramienta, cuando las condiciones de dificultad de acceso así lo sugieren o cuando el residente de obra lo ordene, con la consideración de costo que este tipo de trabajo implica. La comprobación de la calidad del trabajo será efectuado por el Representante de la API.
- En este concepto se deberá considerar el acarreo de todos los materiales maniobras y demás actividades necesarias para la realización de los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-CTR-CAR-1-02-013/00

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	DEMOLICIÓN DE SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO EN LOSAS Y PANTALLAS DE ATRAQUE Y TRABES DE MUELLE PESQUERO.	EP-OM-004



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO EN LOSAS Y PANTALLAS DE ATRAQUE Y TRABES DE MUELLE PESQUERO.	EP-OM-004

EP-OM-04, 08 y12.

1.1 Descripción.

Demolición de superestructura de concreto en losas y pantallas de atraque y trabes de muelle pesquero.

1.2 Disposiciones.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

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.

Demolición de elementos estructurales del muelle existente, mediante equipos mecánicos y manuales.

Realizar la demolición de pantallas por zonas como primer elemento mediante equipo mecánico y manual teniendo especial cuidado en las zonas donde exista poco acero debido a corrosión existente, procurando tener la menor cantidad de caídos en la zona para evitar dragado de elementos. Los elementos no deben de pasar de un peso de 5 Ton.

Realiza la Demolición de Losa por zonas, Se debe realizar el trazo de losas entre trabes, para realizar losas que no tengan un peso mayor a 5 Ton,

Se deberá realizar la extracción de corazones de 4" de diámetro a el tercio medio de las losas y a la mitad de la profundidad dejando un área de 2.60 x 3.11 con un peso Aproximado de 5 Ton,

Se debe demoler el perímetro de las losas de concreto previamente marcada sin eliminar el acero el cual se cortara cuando se tenga sujeta la losa con la grúa tipo Titán.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN DE SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO EN LOSAS Y PANTALLAS DE ATRAQUE Y TRABES DE MUELLE PESQUERO.	EP-OM-004

Se realizara el mismo proceso con la losa aladaña

Para evitar que los caídos se queden en el fondo del puerto se deberá utilizar una barcaza con arena en el área de trabajo que permita realizar un trabajo más limpio.

Se realizara la demolición de Trabes con un proceso similar en el cual se realizara la demolición del perímetro de las losas teniendo una grúa tipo titán sujetando el elemento para evitar que los elementos estructurales se depositen en el fondo del puerto y esto lleve a un dragado posterior

Para evitar que los caídos se queden en el fondo del puerto se deberá utilizar una barcaza con arena en el área de trabajo que permita realizar un trabajo más limpio.

El CONTRATISTA deberá considerar una alta resistencia del concreto debido a su exposición con sulfatos que saturan los vacíos del concreto

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreo, maniobras y demás necesario.

El material producto de demolición se deberá depositar fuera del Recinto Portuario en el tiradero que proponga y que esté debidamente autorizado.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por metro cúbico (M3) de demolición, cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Localización y delimitación del elemento por demoler. El trazo de las áreas a demoler deberá ser lo más simple posible y de geometría regular, tratando de formar ángulos rectos en las aristas;
2. Retiro del concreto en el área demarcada usando grúas tipo Titán y demoledores manuales,
3. En algunos casos será necesario realizar trabajo artesanal, cuando las condiciones de dificultad de acceso así lo sugieran o cuando el residente de obra lo ordene, por lo que el contratista deberá efectuar la consideración de costo que este tipo de trabajo implica.
4. Acopio, carga, acarreo, descarga y extendido del material producto de la demolición, fuera del Recinto Portuario, El CONTRATISTA depositará el material producto de demolición, en el tiradero que proponga y que esté debidamente autorizado por el representante de la API;
5. Señalamiento de seguridad en el perímetro de la zona en la que se efectúen trabajos de demolición, en cantidad suficiente para evitar accidentes, con la debida iluminación durante la noche, incluyendo el mantenimiento constante de éste durante el período que duren los trabajos.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN DE SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO EN LOSAS Y PANTALLAS DE ATRAQUE Y TRABES DE MUELLE PESQUERO.	EP-OM-004

6. Equipo de protección personal (casco, goles, chalecos, guantes, botas, etc...) y equipo de flotación para personal que realice los trabajos.

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-CTR-CAR-1-02-013/00.- Demoliciones y Desmantelamientos.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMUN, EN LOSA Y PANTALLA DE ATRAQUE Y TRABES DE LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE.	EP-OM-005



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMUN, EN LOSA Y PANTALLA DE ATRAQUE Y TRABES DE LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE.	EP-OM-005

EP-OM-005, 009 y 013.

1.1 Descripción.

Cimbra y descimbra acabado común, en losa y pantalla de atraque de la superestructura del muelle. En conceptos 05, 09 y 13.

1.2 Disposiciones.

El constructor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones

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.

Cimbra y descimbra acabado común, en losa y pantalla de atraque de la superestructura del muelle, Suministro, habilitado y colocación de cimbra de contacto y frontera, acabado común, en losa y pantalla de atraque, de la superestructura del muelle, actividad efectuada en función del programa de colados de los elementos de la misma superestructura.

La superficie de contacto de la cimbra deberá garantizar el terminado especificado en proyecto. La habilitación garantizará la rigidez suficiente para evitar deformaciones, la correcta estanqueidad para evitar cualquier fuga de material, y encontrarse perfectamente limpios y lubricados antes de efectuar el colado.

No se permitirá dañar la subestructura del muelle, para colocar posibles soportes para el apoyo de la cimbra, por lo que el postor deberá considerar en el diseño de la obra falsa, algún tipo de soporte que no lesione dichas estructuras y que sea fácil de dismantelar.

Como medida de precaución deberán instalarse señales y barreras, para impedir el paso a la zona de colado de personas y vehículos no autorizados; así como andamios, barandales y plataformas para la seguridad del personal. El espesor de las paredes y la rigidez de los moldes deberán ser tales que la cimbra conserve su forma y posición durante su uso. Al mismo tiempo, las formas estarán proyectadas para dismantelarse con facilidad para no dañar el concreto durante su retiro.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMUN, EN LOSA Y PANTALLA DE ATRAQUE Y TRABES DE LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE.	EP-OM-005

En el sistema de obra falsa y cimbra se construirá dejando las siguientes contra-flechas en el centro del claro, para trabes de eje recto y losas planas:

- 1/400 del claro libre en trabes
- 1/200 de la longitud, en el extremo voladizos,
- 1/400 del claro corto en losas de tableros interiores.
- 1/200 del claro corto en losas de tableros de esquina.

Cimbras para concreto:

El espacio confinado por las cimbras deberá ser estanco, de manera que durante el acomodo del concreto no se produzcan fugas de mortero ni de lechada, ni se permita la entrada de agua, en el caso de que el elemento a colar se encuentre en presencia de agua. Este calafateo deberá hacerse con un material que garantice un buen sello, que resista sin deformarse o romperse el contacto con el concreto y que no produzca depresiones ni salientes con exceso de las tolerancias geométricas aplicables; las juntas que presenten aberturas mayores de 10 mm. deberán corregirse cambiando o ajustando las partes de cimbra que sea necesario.

Las paredes que vayan a estar en contacto con el concreto se recubrirán con un desmoldante vegetal o grasa antes de cada uso, para evitar la adherencia de la mezcla. Cualquier producto que se aplique a la superficie de la cimbra para modificar la textura del concreto, aumentar la durabilidad de su superficie o evitar la adherencia a la cimbra; deberá propuesto por el licitante y aprobado por el REPRESENTANTE, se verificará que se aplique conforme a las recomendaciones del fabricante.

Antes de colocar el acero de refuerzo se verificará la localización, niveles y dimensiones de las formas, y antes de colocar el concreto deberán estar limpias de tierra, basura o cualquier material suelto cuya presencia sea accidental y, por consiguiente, no tenga ninguna función que desempeñar en la estructura.

Antes del vaciado de la mezcla, se deberá garantizar lo siguiente:

- a. Apoyo suficiente del soporte vertical, de acuerdo al diseño del sistema de cimbra.
- b. Atiesamiento lateral y diagonal de puntales y marcos. Firmeza de los costados por medio de yugos, separadores y barrotes.
- c. Estructuración adecuada de la obra falsa para resistir las cargas durante el proceso de construcción, vibraciones por cargas móviles, vivas, de impacto del concreto, equipos etc...
- d. Limpieza y estanqueidad de las formas.
- e. Aplicación de desmoldante o Humedecimiento de la cimbra de madera inmediatamente antes del vaciado.

En los casos que se considere necesario, se controlará la secuencia y rapidez del colado, para evitar o disminuir excentricidad de carga debidas al concreto colocado o al equipo que se utilice para su colocación.

Durante y después del colado, se inspeccionará la cimbra para detectar deflexiones, pandeos, asentamientos o desajustes de las formas o de la obra falsa.

La operación de retirar la cimbra se hará evitando choques y vibraciones que dañen en cualquier forma al concreto.

El contratista bajo su responsabilidad podrá retirar la cimbra hasta que el ensaye de los cilindros de concreto representativos de la mezcla, curados en las mismas condiciones de la estructura, demuestren que se ha alcanzado el 85% de la resistencia especificada, se deberán de retirar completamente todos los elementos utilizado en la elaboración de la cimbra de contacto.

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 02-01-ene-13

Página 3 de 4



MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMUN, EN LOSA Y PANTALLA DE ATRAQUE Y TRABES DE LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE.	EP-OM-005

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

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 A.P.I., sin tener derecho a retribución por dichos trabajos

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será EL METRO CUADRADO (M2.) de cimbra y descimbra, cuantificado en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1.- Suministro del material, consumibles, sus mermas y desperdicios, la mano de obra, el equipo, la herramienta y todo lo necesario para efectuar la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T., su resguardo y preservación.
- 2.- La actividad realizada con y/o sin presencia de agua, así como el estanco del molde en caso de presencia de agua.
- 3.- Las maniobras de habilitado y lubricación de la cimbra de contacto y obra falsa (de madera y metálica de soporte), acabado común.
- 4.- Acarreo del patio de habilitado al sitio donde se efectuará la colocación.
- 5.- Suministro y colocado de obra falsa
- 6.- Suministro y colocación de cimbra de contacto acabado común
- 7.- Maniobra para descimbrado y retiro de obra falsa en su totalidad.

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-CTR-CAR-1-02-003/04.- Sección G.5.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN LOSAS DE SUPERESTRUCTURA, PANTALLAS DE ATRAQUE, TRABES Y FORMACION DE CAPITELES EN LA UNION DE PILOTES-TRABES-TABLESTACA.	EP-OM-06



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN LOSAS DE SUPERESTRUCTURA, PANTALLAS DE ATRAQUE, TRABES Y FORMACION DE CAPITELES EN LA UNION DE PILOTES-TRABES-TABLESTACA.	EP-OM-06

EP-OM-06, 10,14, 18 y 20.

1.1 Descripción.

Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo (varilla no 3, 4 y 6) $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ en losas de superestructura, pantallas de atraque trabes y formación de capiteles en la unión de pilotes-trabes-tablestaca. En conceptos 06, 10,14, 18 y 20

1.2 Disposiciones.

El constructor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones

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.

Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo (varilla No. 3, 4 y 6) $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ para reposición de la sección de acero en losas de superestructura, pantallas de atraque, trabes y formación de capiteles en la unión de pilotes-trabes-tablestaca.

Para la varilla de acero de refuerzo que se suministre, en todos sus diámetros, deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-123-SCFI-1996. (DOF 22/11/96), NMX-B-47, NMX-B-006, ASTM A-615, ASTM A-706. Previo a su habilitación, la varilla deberá quedar totalmente limpia de óxido, eliminándolo en su caso, a base de cepillo de alambre. Para el amarre de las varillas en su habilitado y colocación se utilizará alambre recocado del No. 18, en las cantidades que se requieran. Los empalmes deberán traslaparse 40 diámetros de varilla (db), de acuerdo a la normatividad ACI 318-08.

El acero de refuerzo original que por el proceso de corrosión no haya perdido más del 15% de su sección de proyecto deberá conservarse, debiendo quedar limpio de limaduras y puntos de óxido.

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 02-01-ene-13

Página 2 de 4



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN LOSAS DE SUPERESTRUCTURA, PANTALLAS DE ATRAQUE, TRABES Y FORMACION DE CAPITELES EN LA UNION DE PILOTES-TRABES-TABLESTACA.	EP-OM-06

Después de la hidrodemolición del concreto en las áreas dañadas de la losas de superestructura y pantallas de atraque, el REPRESENTANTE verificará que el acero de refuerzo original no haya perdido más del 15% de su sección de proyecto debido el proceso de corrosión y decidirá si es necesario sustituir el acero por encontrarse en malas condiciones, en ese caso, se deberá retirar el acero de refuerzo dañado y sustituir con varillas de acero nuevo del diámetro indicado en proyecto.

Corte del acero de refuerzo transversal en estado de corrosión mediante equipo de corte de disco, o por medios mecánicos;

Habilitado y colocación del acero nuevo del diámetro y características indicadas en los planos que integran el proyecto, en losas, pantallas de atraque y capiteles.

Acopio, carga y acarreo del material de desecho hasta la zona de tiro designada por el REPRESENTANTE a una distancia no mayor de 5.00 km. del sitio de la obra.

El acero de refuerzo original que no haya perdido más del 15% de su sección de proyecto por el proceso de corrosión deberá conservarse debiendo quedar limpio de limaduras y puntos de óxido.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por APIMAN.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y provisiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por kilogramo (Kg) cuantificado de acuerdo a proyecto, aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1.- Suministro, resguardo y preservación de todos los equipos y materiales en el sitio de su utilización.
- 2.- Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de trabajo, se considera una balsa flotante y obra falsa, para realizar los trabajos de las áreas afectadas de cada una de las estructuras



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN LOSAS DE SUPERESTRUCTURA, PANTALLAS DE ATRAQUE, TRABES Y FORMACION DE CAPITELES EN LA UNION DE PILOTES-TRABES-TABLESTACA.	EP-OM-06

- 3.- Se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de desperdicio con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino así como el termino de los trabajos
- 4.- Ganchos, traslapes, desperdicios, consumibles, maniobras y limpiezas.
- 5.- Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar.
- 6.- Transporte terrestre y marino
- 7.- 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.).
- 8.- La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.
- 9.- La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-CTR-CAR-1-02-004/02.- Acero para concreto hidráulico

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO EN LA SUPERESTRUCTURA, DE F' C = 350 KG/CM ²	EP-OM-07



Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO EN LA SUPERESTRUCTURA, DE $f'c = 350 \text{ KG/CM}^2$	EP-OM-07

EP-OM-07,11 y 15.

1.1 Descripción.

Suministro y colocación de concreto hidráulico premezclado en pantallas, losas y trabes de la superestructura, de $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$, relación a/c 0.40, cemento tipo CPP30 RS o CPO 40 RS. Aditivo tipo D y F NMX-C-255, inhibidor de corrosión, revenimiento 14+/- 2 cm.

1.2 Disposiciones.

El constructor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones

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.

Suministro y colocación de concreto hidráulico premezclado dosificado en planta fija expofeso para dosificación de concreto premezclado, $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$, Relación a/c 0.40, Cemento Tipo V: CPP30 RS o CPO 40 RS, Aditivo Tipo D y F NMX-C-255, Inhibidor de corrosión, Silica Fume en sustitución del peso del cemento en 10%, permeabilidad máxima de 1500 Coulomb Según la prueba Rápida de Permeabilidad de Cloruros ASTM -1202, con resistencia a la corrosión de 3.5 kg de cloruros x m3 de concreto, vida útil mínima estimada de 50 Años de acuerdo al Life 365, revenimiento 20+/- 2 cm. de acuerdo a sección geométrica de los elementos existentes o la indicada en los planos correspondientes. El concreto se empleará para la recuperación de la sección de losa estructural y pantallas y trabes de la superestructura.

Para el cemento se deberá presentar certificado de calidad del cemento. El agua que se emplee en el concreto deberá cumplir las siguientes normas NMX-C-122, ASTM C 94 y ACI 318-05 incisos 3.4 y 4.3. Se deberá efectuar una prueba para determinación de resistencia a la compresión por cada seis metros cúbicos o fracción. El agregado deberá ser triturado con tamaño máximo de 3/4" (19 mm). La dosificación de los agregados que

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO EN LA SUPERESTRUCTURA, DE F'C = 350 KG/CM ²	EP-OM-07

conformen el concreto deberá ser medida en peso, premezclado en plantas concreteras fijas y cuyo transporte garantice evitar la segregación y rigidización del concreto.

No se podrá emplear otro tipo de cemento,

Para determinación de resistencia a la compresión el contratista efectuará pruebas de laboratorio para la determinación de las resistencias a la compresión, obteniendo 4 cilindros de concreto fresco por cada diez metros cúbicos o fracción de concreto, las muestras serán ensayados a los 7, 14 y 28 días de edad, conservando un espécimen en reserva en caso de controversia, y deberá entregar para constancia los reportes correspondientes a cada prueba, debidamente soportadas por un laboratorio de reconocida capacidad. La resistencia mínima será el F'C de diseño

El curado consistirá en aplicar un recubrimiento superficial para retener el agua interna, mediante un aditivo que forme una membrana de curado blanco, que cumpla con la norma ASTM C-309, y su aplicación debe ser de acuerdo a lo indicado en la ficha técnica del fabricante, el cual garantizará que se logre la correcta hidratación del concreto, a fin de obtener la resistencia fijada en el proyecto, a los 28 días de practicar el colado.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

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 A.P.I., sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

Debido a que el Contratista es el único responsable de la calidad del concreto, así como de dar cumplimiento a las especificaciones aplicables, en caso de que el concreto no cumpla con la calidad requerida el Contratista deberá demolerlo retirando el producto de la demolición al sitio indicado por el REPRESENTANTE de la APIMAN, reponiendo de inmediato el concreto demolido, no teniendo derecho al pago de estas actividades de manera adicional.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el METRO CUBICO (M3.) de Concreto en Losas, Pantallas y traves de la Superestructura, cuantificado en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Elaboración de concreto hidráulico premezclado en losas, traves y pantallas de la superestructura, F'C = 350 kg/cm², relación a/c 0.40, cemento tipo v: CPP30 RS O CPO 40 RS, aditivo tipo d y f NMX-C-255,

API-MAN-GI-F-11

Revisión No. 02-01-ene-13

Página 3 de 4

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO EN LA SUPERESTRUCTURA, DE F´C = 350 KG/CM ²	EP-OM-07

inhibidor de corrosión, silica fume en sustitución del peso del cemento en 10%, permeabilidad máxima de 1500 coulomb según la prueba rápida de permeabilidad de cloruros ASTM -1202, con resistencia a la corrosión de 3.5 kg de cloruros x m³ de concreto, vida útil mínima estimada de 50 años de acuerdo al life 365, revenimiento 14+/- 2 cm

2. Desmoldante para la cimbra
3. Curado del concreto una vez que haya fraguado
4. Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales en el sitio de su utilización.
5. Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de maniobras.
6. Transporte terrestre y marítimo, de todos los materiales y equipos.
7. Cargos por concepto de laboratorio de control de calidad. Muestreo y pruebas de control de calidad en laboratorio, por cada seis metros cúbicos y/o fracción para verificar la calidad y resistencia de proyecto.
8. Obras auxiliares de acceso, andamios, maniobras, así como su retiro al término de los trabajos
9. Mermas, desperdicios, materiales, mano de obra, equipo y herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.).

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-CTR-CAR-1-02-003/04.- Concreto hidráulico

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN PARCIAL DE LA SECCIÓN DE PILOTE CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 25 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 2.	EP-001



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	DEMOLICIÓN PARCIAL DE LA SECCIÓN DE PILOTE CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 25 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 2.	EP-001

EP-001 Demolición parcial de la sección de pilote con sección de 45 x 45 cms por lado, de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 hasta una profundidad de 25 cms y que tengan daño tipo 2..

1.1 Descripción.

Demolición parcial de la sección de pilote con sección de 45 x 45 cms, de concreto armado con una alta resistencia hasta de f'c = 400 kg/cm2 derivado a la concentración de sulfatos, hasta una profundidad de 25 cm. y que tengan daño tipo 2. Incluye ubicación de zonas dañadas en cara inferior de la losa, delimitación de la superficie con disco de corte, demolición del concreto hasta una profundidad de tres (3) centímetros por detrás del acero expuesto con escarificadora neumática considerando espesor constante en el perímetro de la demolición, limpieza de polvo de la superficie a reparar, limpieza mediante Jetblast en área escarificada, con agua dulce, libre de cloruros. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, sistema de flotación para equipo y personal, recolección y retiro de escombros producto de demolición, obra falsa para realización de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución 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 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.

Este concepto incluye la ejecución de las siguientes actividades:

- 5 Localización y delimitación del daño. El trazo de las áreas a demoler deberá ser lo más simple posible y de geometría regular, tratando de formar ángulos rectos en las aristas;

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN PARCIAL DE LA SECCIÓN DE PILOTE CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 25 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 2.	EP-001

- 6 Preparación de los límites de demolición con cortadora de disco. El corte deberá efectuarse manteniendo el disco siempre perpendicular a la superficie y penetrando una profundidad de al menos 1.5 a 2cm, o lo mínimo necesario para no dañar el acero existente. Solo en los cortes horizontales superiores de las zonas a reparar, el corte debe ser de 30 a 45° con inclinación hacia abajo con la finalidad de asegurar el colado adecuado del concreto premezclado de reparación;
- 7 Retiro del concreto en el área demarcada por los cortes usando martillo neumático ó eléctrico de pequeñas dimensiones (max. 20lbs o 10kg de peso) para evitar debilitar el concreto sano o lastimar el acero de refuerzo. La remoción debe hacerse siguiendo los cortes hechos con disco, tratando de respetar los contornos, y hasta una profundidad de al menos 2cm por detrás del acero corroído para que éste pueda limpiarse en su totalidad. Si mas allá de los bordes del área demarcada se encuentra que el acero presenta corrosión, la remoción de concreto debe continuar al menos 20cm después de encontrar acero sano;
- 8 En algunos casos será preferible utilizar un trabajo artesanal, es decir personal con herramienta, cuando las condiciones de dificultad de acceso así lo sugieren o cuando el supervisor responsable lo ordene, con la consideración de costo que este tipo de trabajo implica.

Se deberá revisar que el equipo de demolición no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación. De igual forma, se debe tener cuidado de retirar cualquier residuo de concreto suelto, dañado, contaminado, polvo, etc.

En la demolición se deberá considerar el uso de una balsa flotante y obra falsa para realizar las demoliciones de las áreas afectadas de cada una de las estructuras, también en este concepto se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de demolición con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino.

El CONTRATISTA deberá considerar una alta resistencia del concreto debido a su exposición con sulfatos que saturan los vacíos del concreto.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

El material producto de demolición se deberá depositar fuera del Recinto Portuario en el tiradero que propuesto por el contratista y que esté debidamente autorizado.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante.

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 la retribución de dichos trabajos.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN PARCIAL DE LA SECCIÓN DE PILOTE CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 25 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 2.	EP-001

barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

Vertical
5.00 cms.

horizontal
3.00 cms.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (M3) de demolición, cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, con aproximación de 2 decimales Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar, considerándose equipo mecánico y neumático como son compresor de aire y pistolas neumáticas.
- b) Consumibles, maniobras y limpiezas.
- c) Acopio, carga, descarga y acarreo del material producto de la demolición fuera del Recinto Portuario a una distancia aproximada de 07 Km. en el lugar que indique el representante;
- d) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- e) 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.).
- f) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- g) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) SCT.- N-CTR-CAR-1-02-013/00.- Demoliciones y Desmantelamientos.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN TOTAL DEL EXTREMO SUPERIOR CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA LONGITUD DE 150 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 1 P.U.O.T...	EP-001



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN TOTAL DEL EXTREMO SUPERIOR CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA LONGITUD DE 150 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 1 P.U.O.T...	EP-001

EP-001 Demolición parcial de la sección de pilote con sección de 45 x 45 cms por lado, de concreto armado de alta resistencia hasta un f'c = 4000 kg/cm², derivado de una alta concentración de sulfatos, hasta una profundidad de 25 cms y que tengan daño tipo 2..

1.1 Descripción.

Demolición total del extremo superior de la sección transversal del pilote de sección de 45 x 45cm por lado, de concreto armado de alta resistencia hasta un f'c = 4000 kg/cm², derivado de una alta concentración de sulfatos, y que tengan daño tipo 1, y demolición parcial del lecho inferior de la losa del muelle. Incluye: mano de obra, maquinaria, materiales, obra falsa, acopio y acarreo de materiales producto de demolición, carga a unidades de transporte, acarreo total a la zona de tiro, descarga, limpieza, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, así como cargos correspondientes 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.

Este concepto incluye la ejecución de las siguientes actividades:

1. Localización y delimitación del daño;
2. Preparación de los límites de demolición con cortadora de disco. El corte deberá penetrar una profundidad de al menos 1.5 a 2 cm., o lo mínimo necesario para no dañar el acero existente;

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN TOTAL DEL EXTREMO SUPERIOR CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA LONGITUD DE 150 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 1 P.U.O.T...	EP-001

3. Retiro del concreto en el área demarcada por los cortes usando martillo neumático ó eléctrico de pequeñas dimensiones (max. 20lbs o 10kg de peso) para evitar debilitar el concreto sano o lastimar el acero de refuerzo. La remoción debe hacerse siguiendo los cortes hechos con disco, tratando de respetar los contornos, y hasta una profundidad de al menos 2cm por detrás del acero corroído para que éste pueda limpiarse en su totalidad. Si mas allá de los bordes del área demarcada se encuentra que el acero presenta corrosión, la remoción de concreto debe continuar al menos 20cm después de encontrar acero sano;
4. El pilote dañado se demolerá en una longitud aproximada de 1.70m a partir del lecho inferior de la losa de la superestructura.
5. Se abrirá en el lecho inferior de la losa una caja de aproximadamente 1.20m por lado con una profundidad de 0.20m hasta descubrir el armado principal del lecho inferior de la losa sin cortar el acero de refuerzo y cuidando de no dañar los pilotes vecinos u cualquier otro elemento estructural.
6. En dos esquinas opuestas de esta caja se demolerá el concreto de la losa en un área de 40x40 cm. hasta encontrar el acero de refuerzo del lecho superior, sin cortar éste.
7. En las dos esquinas mencionadas previamente, se demolerá en la superficie de la losa, un orificio por caja, de sección cuadrada de dimensiones de 20x 20cms, para la posterior inyección del material de reparación del pilote.
8. Posteriormente se deberá realizar una limpieza con aire comprimido (airblast) para realizar la remoción de fragmentos y polvo.

Las dimensiones de demolición en la losa y pilotes podrán variar en base a la posición del pilote dañado respecto a los vecinos, lo cual deberá ser aprobado por el representante.

En la demolición se deberá considerar el uso de una balsa flotante y obra falsa para realizar las demoliciones de las áreas afectadas de cada una de las estructuras, también en este concepto se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de demolición con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino.

El CONTRATISTA deberá considerar una alta resistencia del concreto debido a su exposición con sulfatos que saturan los vacíos del concreto.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

El material producto de demolición se deberá depositar fuera del Recinto Portuario en el tiradero que propuesto por el contratista y que esté debidamente autorizado.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser descrito en el documento PT-06 "Procedimiento de ejecución de los Trabajos".

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 la retribución de dichos trabajos.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN TOTAL DEL EXTREMO SUPERIOR CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA LONGITUD DE 150 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 1 P.U.O.T...	EP-001

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

Se deberá revisar que el equipo de demolición no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación. De igual forma, se debe tener cuidado de retirar cualquier residuo de concreto suelto, dañado, contaminado, polvo, etc.

En la demolición se deberá considerar el uso de una balsa flotante y obra falsa para realizar las demoliciones de las áreas afectadas de cada una de las estructuras, también en este concepto se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de demolición con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante.

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 la retribución de dichos trabajos.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

El material producto de demolición se deberá depositar fuera del Recinto Portuario a 7 Km. de distancia, aproximadamente, donde lo indique el Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

Vertical
5.00 cms.

horizontal
3.00 cms.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
DEMOLICIÓN TOTAL DEL EXTREMO SUPERIOR CON SECCIÓN DE 45 X 45 CMS POR LADO, DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KG/CM2 HASTA UNA LONGITUD DE 150 CMS Y QUE TENGAN DAÑO TIPO 1 P.U.O.T...	EP-001

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cubico (M3) de demolición, cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, con aproximación de 2 decimales Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar, considerándose equipo mecánico y neumático como son compresor de aire y pistolas neumáticas.
- b) Consumibles, maniobras y limpiezas.
- c) Acopio, carga, descarga y acarreo del material producto de la demolición fuera del Recinto Portuario a una distancia aproximada de 7 Km. en el lugar que indique el representante;
- d) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- e) 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.).
- f) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- g) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

SCT.- N-CTR-CAR-1-02-013/00.- Demoliciones y Desmantelamientos.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (VARILLAS No. 8) FY = 4,200 KG/CM2 EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2. (P.U.O.T.).	EP-010



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (VARILLAS No. 8) FY = 4,200 KG/CM2 EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2. (P.U.O.T.).	EP-010

EP-018 Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo (varillas no. 8) F'Y = 4,200 kg/cm² en pilotes con daño tipo 1 y 2. (p.u.o.t.) .

1.1 Descripción.

Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo diámetro 1" (No. 8), límite de fluencia $f_y = 4200$ kg/cm² en pilotes con daño tipo 1 para reponer el acero que se encuentre en estado de corrosión y en capiteles de pilotes que se hayan demolido totalmente. Incluye: mano de obra, maquinaria, materiales, desalojo y acarreo del acero corroído, obra falsa, obras auxiliares, dobleces, cortes, limpieza, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, así como cargos correspondientes por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

Para la varilla de acero de refuerzo que se suministre, en todos sus diámetros, deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-123-SCFI-1996. (DOF 22/11/96), NMX-B-47, NMX-B-006, ASTM A-615, ASTM A-706. Previo a su habilitación, la varilla deberá quedar totalmente limpia de óxido, eliminándolo en su caso, a base de cepillo de alambre. Para el amarre de las varillas en su habilitado y colocación se utilizará alambre recocido del No. 18, en las cantidades que se requieran. Los empalmes se deberán emplear mufa ó conector mecánico extrusionado. La conexión mecánica en las varillas deberá al menos alcanzar el 125% del f_y (ACI 318-05 R12.14.3.5). Se deberá realizar pruebas en las conexiones mecánicas extrusionados, ensayando al menos el uno al millar de los conectores colocados

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 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.

Este concepto incluye la ejecución de las siguientes actividades:

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (VARILLAS No. 8) FY = 4,200 KG/CM2 EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2. (P.U.O.T.).	EP-010

Después de la demolición y limpieza con Jetblast de las áreas dañadas en cada pilote, el Representante verificará y decidirá si es necesario sustituir el acero por encontrarse en malas condiciones de corrosión, así como una disminución menor de su área nominal del 85%, en ese caso, se deberá remplazar la sección con acero nuevo del mismo diámetro y de las mismas características del existente;

Corte del acero de refuerzo en estado de corrosión mediante equipo de corte de disco, o por medios mecánicos;

habilitado y preparación de las varillas sanas para permitir la colocación de los conectores mecánicos;

Habilitado y colocación del acero nuevo del mismo diámetro y características que el existente en pilotes; y del diámetro y características indicadas en los planos en capiteles;

Desalojo y acarreo del material de desecho hasta la zona de tiro designada por el REPRESENTANTE.

Es importante que el acero de refuerzo tenga la preparación de limpieza adecuado antes de proceder a la aplicación del sistema de recubrimiento. El acero de refuerzo original que no haya perdido área por el proceso de corrosión deberá encontrarse limpio de limaduras y retos de óxido por lo que se le aplicará limpieza con arena a alta presión (sand-blast), sopleteado para remover el polvo y lavado con agua libre de cloruros a presión.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por APIMAN.

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 la retribución de dichos trabajos.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

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 la retribución de dichos trabajos.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

Se deberá revisar que el equipo de extrusión no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación. De igual forma, se debe tener cuidado de retirar cualquier residuo de concreto suelto, dañado, contaminado, polvo, etc.

En el seguimiento para cumplir con este trabajo se deberá considerar el uso de una balsa flotante y obra falsa para poder

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (VARILLAS No. 8) FY = 4,200 KG/CM2 EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2. (P.U.O.T.).	EP-010

colocar el acero de refuerzo para las áreas afectadas de cada una de las estructuras.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante.

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 la retribución de dichos trabajos.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

El material producto de corte de varillas, se deberá depositar el almacén de recursos materiales de la API a 7 Km. de distancia, aproximadamente, donde lo indique el Representante.

La Contratista se apegará a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

Vertical
5.00 cms.

horizontal
3.00 cms.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el kilogramo (Kg) cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los equipos y materiales en el sitio de su utilización.
- b) Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de trabajo, se considera una balsa flotante y obra falsa, para realizar los trabajos de las áreas afectadas de cada una de las estructuras.
- c) Se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de desperdicio con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino así como el término de los trabajos.
- d) Acopio, carga, descarga y acarreo del material producto de la demolición fuera del Recinto Portuario a una distancia aproximada de 07 Km. en el lugar que indique el representante;
- e) Desperdicios, consumibles, maniobras y limpiezas.
- f) Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar, Transporte terrestre y marino.
- g) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- h) 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.).
- i) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (VARILLAS No. 8) FY = 4,200 KG/CM2 EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2. (P.U.O.T.).	EP-010

j) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

NOM-123-SCFI-1996 (DOF 22/11/96), NMX-B-47, NMX-B-006, ASTM A-615, ASTM A-706, ACI 318-05 R12.14.3.5, SCT.- N-CTR-CAR-1-02-004/02.- Acero para concreto hidráulico

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)	EP-001



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)	EP-001

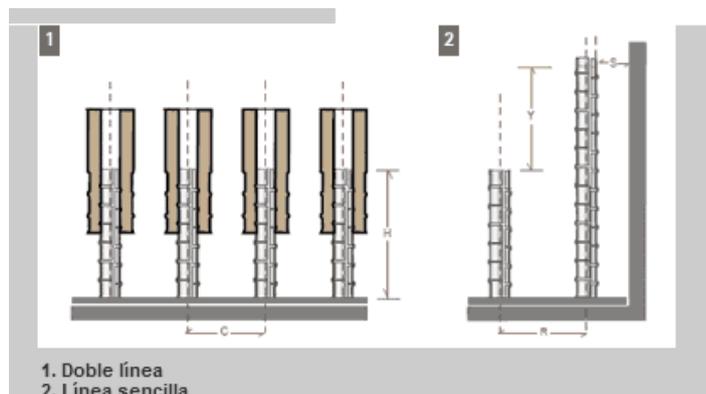
EP-001 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T....

1.1 Descripción.

Las varillas cuyo número de designación sea del 8 y mayores, se unirán entre sí mediante conectores mecánicos prensados en frío de tipo Mexpresa o similar. No se permitirá el uso de conectores de casquillos con metal fundido, No se deberá conectar más del 50 % de las varillas de una sección al mismo nivel o plano.

Los conectores mecánicos deberán cumplir cuando menos el 125 % del límite de fluencia de la varilla. Cualquier unión de varillas a tope debe cumplir estrictamente con las especificaciones siguientes: del reglamento ACI 318-05. Inciso 12-15-3. (BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE (ACI 318-05) AND COMMENTARY (ACI 318R-05). AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges (17 th Ed.).

Revisar cada 500 uniones que la presión de salida en el manómetro de la prensa sea la requerida de acuerdo a las especificaciones del equipo y revisar diariamente el nivel del aceite hidráulico

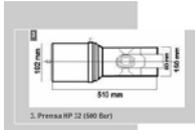


Medidas mínimas de instalación

- H - Altura de la varilla sobre el concreto.
 - C - Distancia entre centros de varilla.
 - R - Distancia entre centros de líneas de varillas.
 - Y - Distancia de altura entre una línea y otra.
 - S - Distancia de una línea de varillas a una estructura
- Nota: Se unen primero las varillas de la fila de más al fondo

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)	EP-001



Tamaño de la varilla	Medidas mínimas para instalación				
	H mm	C mm	R mm	Y mm	S mm
No.4	176.5	120	220	176.5	220
No.5	185.5	120	220	185.5	220
No.6	184	122.5	222.5	184	222.5
No.8	195	127.5	227.5	195	227.5
No.10	208	133.5	233.5	208	233.5
No.12	218	137.5	237.5	218	237.5
No.14	230	143	243	230	243

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)	EP-001

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.

Este concepto incluye la ejecución de las siguientes actividades:

1. Después de la demolición y limpieza con Jetblast de las áreas dañadas en cada pilote, el Representante verificará y decidirá si es necesario sustituir el acero por encontrarse en malas condiciones de corrosión, en ese caso, se deberá reforzar la sección con acero nuevo del mismo diámetro y de las mismas características del existente;
2. Corte del acero de refuerzo en estado de corrosión mediante equipo de corte de disco, o por medios mecánicos;
3. Se pueden instalar bajo cualquier situación climática.
4. Al no aplicar calor no altera las características del acero de la varilla.
5. habilitado y preparación de las varillas sanas para permitir la colocación de los conectores mecánicos;
6. Habilitado y colocación del acero nuevo del mismo diámetro y características que el existente en pilotes; y del diámetro y características indicadas en los planos en capiteles;
7. Desalojo y acarreo del material de desecho hasta la zona de tiro designada por el REPRESENTANTE.

Es importante que el acero de refuerzo tenga la preparación de limpieza adecuado antes de proceder a la aplicación del sistema de recubrimiento. El acero de refuerzo original que no haya perdido área por el proceso de corrosión deberá encontrarse limpio de limaduras y restos de óxido por lo que se le aplicará limpieza con arena a alta presión (sand-blast), sopleteado para remover el polvo y lavado con agua libre de cloruros a presión.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por APIMAN.

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 la retribución de dichos trabajos.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)	EP-001

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

Se deberá revisar que el equipo de extrusión no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación. De igual forma, se debe tener cuidado de retirar cualquier residuo de concreto suelto, dañado, contaminado, polvo, etc.

En el seguimiento para cumplir con este trabajo se deberá considerar el uso de una balsa flotante y obra falsa para poder colocar el cople de unión, para extrusionarlo con el acero de refuerzo en áreas afectadas de cada una de las estructuras.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

El material producto de corte de varillas, se deberá depositar el almacén de recursos materiales de la API a 7 Km. de distancia, aproximadamente, donde lo indique el Representante.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

Vertical

horizontal

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)	EP-001

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la **pieza (PZA)** cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los equipos y materiales en el sitio de su utilización.
- b) de acuerdo al reglamento ACI 318 (american concrete institute) sección 12.14.3.4. se establece que "una conexión mecánica completa deberá desarrollar en tensión o compresión, según se requiera, por lo menos el 125% de la resistencia a la cedencia especificada de la varilla", de manera que la cedencia tenderá a ocurrir en la varilla de refuerzo adyacente a la conexión mecánica, antes de que falle propiamente la conexión mecánica.
- c) Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de trabajo, se considera una balsa flotante y obra falsa, para realizar los trabajos de las áreas afectadas de cada una de las estructura.
- d) Se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de desperdicio con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino así como el término de los trabajos.
- e) Acopio, carga, descarga y acarreo del material producto de la demolición fuera del Recinto Portuario a una distancia aproximada de 07 Km. en el lugar que indique el representante;
- f) Desperdicios, consumibles, maniobras y limpiezas.
- g) Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar, Transporte terrestre y marino.
- h) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- i) 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.).
- j) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- k) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

ACI 318-05. Inciso 12-15-3., ACI 318R-05

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTORES MECÁNICOS EXTRUSIONADOS DE ALTA RESISTENCIA A LA TENSIÓN MEXPRESA Ó SIMILAR EN CALIDAD PARA CONECTAR EL ACERO DE REFUERZO LONGITUDINAL (VARILLAS #8) EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2., (P.U.O.T.)</p>	<p>EP-001</p>

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DEL ADHESIVO EPÓXICO-CEMENTICIO QUE FUNCIONE COMO IMPRIMANTE Y PUNTE DE ADHERENCIA ENTRE CONCRETO VIEJO Y CONCRETO NUEVO EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Ó 2, Y EN TRABES Y LOSAS DE LOS PILOTES QUE SE HAYAN DEMOLIDO TOTALMENTE DEL MUELLE PESQUERO..	EP-013



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DEL ADHESIVO EPÓXICO-CEMENTICIO QUE FUNCIONE COMO IMPRIMANTE Y PUENTE DE ADHERENCIA ENTRE CONCRETO VIEJO Y CONCRETO NUEVO EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Ó 2, Y EN TRABES Y LOSAS DE LOS PILOTES QUE SE HAYAN DEMOLIDO TOTALMENTE DEL MUELLE PESQUERO..	EP-013

EP-021 Suministro y aplicación del adhesivo epóxico-cementicio que funcione como imprimante y puente de adherencia entre concreto viejo y concreto nuevo en pilotes tipo 1 ó 2, y en trabes y losas de los pilotes. (P.U.O.T.).

1.1 Descripción.

Suministro y aplicación del adhesivo epóxico-cementicio que funcione como imprimante y puente de adherencia entre concreto viejo y concreto nuevo en pilotes tipo 1 ó 2, y en trabes y losas de los pilotes que se hayan demolido totalmente del muelle pesquero, Incluye: mano de obra, maquinaria, materiales, limpieza, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, así como cargos correspondientes 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.

Este concepto incluye la ejecución de las siguientes actividades:

Suministro de adhesivo epóxico-cementicio libre de solventes que garantice una perfecta adherencia entre los elementos, con una adherencia mayor a 2 mPa (20 kg/cm²), con un consumo aproximado de 2.00 m²/l, tipo EMACO P24 o de similares características técnicas

Es importante que el acero de refuerzo y el concreto tengan la preparación de limpieza siguiendo la metodología de la ficha técnica del producto antes de proceder a la aplicación del adhesivo.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DEL ADHESIVO EPÓXICO-CEMENTICIO QUE FUNCIONE COMO IMPRIMANTE Y PUENTE DE ADHERENCIA ENTRE CONCRETO VIEJO Y CONCRETO NUEVO EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Ó 2, Y EN TRABES Y LOSAS DE LOS PILOTES QUE SE HAYAN DEMOLIDO TOTALMENTE DEL MUELLE PESQUERO..	EP-013

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por APIMAN.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

Vierta la Parte A y la Parte B en un recipiente de mezclado limpio y mezcle los dos componentes por 2 minutos. Adicione lentamente la Parte C hasta que todo el material se encuentre en el recipiente. Nunca adicione agua. Deberá usar un taladro adaptado con una mezcladora de paletas tipo Jiffy para mezclar en forma adecuada el producto.

La temperatura del sustrato y del medio ambiente deberá estar entre 4 a 35°C (40 a 95°F).

Cuando se utilice EMACO® P24 como un agente adherente para recubrimientos o capas de Acabado, se logran mejores resultados aplicando las capas de acabado dentro de un rango de seis horas posteriores a la aplicación.

Aplique el producto con una llana de acero, una escoba de cerdas duras o con aspersor. Cualquier método que aplique, verifique el material adherente penetre perfectamente en el sustrato. Cuando EMACO P24 se utiliza como agente de adhesión, el espesor apropiado de película es de 0.5 mm (20 mils); y cuando se usa para protección del acero de refuerzo el espesor mínimo de la película debe ser de 0.5 mm (20 mils) aplicando dos capas de 10 mils (0.25mm) de espesor cada una.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreo, maniobras y demás necesario.

La superficie deberá tener una condición de saturada y seca (SSD) sin agua estancada.

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreo, maniobras y demás necesario.

El material producto de SOBRENTE DE ESPECIMENES, se deberá depositar fuera del área de los trabajos y permanecer estibado para su retiro final libre de contaminación al ambiente, aproximadamente, donde lo indique el representante.

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DEL ADHESIVO EPÓXICO-CEMENTICIO QUE FUNCIONE COMO IMPRIMANTE Y PUENTE DE ADHERENCIA ENTRE CONCRETO VIEJO Y CONCRETO NUEVO EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Ó 2, Y EN TRABES Y LOSAS DE LOS PILOTES QUE SE HAYAN DEMOLIDO TOTALMENTE DEL MUELLE PESQUERO..	EP-013

1.4 Tolerancias.

Vertical

horizontal

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será metro cuadrado (M2) cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los equipos y materiales en el sitio de su utilización.
- b) Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de trabajo, se considera una balsa flotante y obra falsa, para realizar los trabajos de las áreas afectadas de cada una de las estructura.
- c) Se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de desperdicio con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino así como el término de los trabajos.
- d) La superficie deberá tener una condición de saturada y seca (SSD) sin agua estancada.
- e) Vierta la Parte A y la Parte B en un recipiente de mezclado limpio y mezcle los dos componentes por 2 minutos. Adicione lentamente la Parte C hasta que todo el material se encuentre en el recipiente. Nunca adicione agua. Deberá usar un taladro adaptado con una mezcladora de paletas tipo Jiffy para mezclar en forma adecuada el producto.
- f) Acopio, carga, descarga y acarreo del material producto de la demolición fuera del Recinto Portuario a una distancia aproximada de 07 Km. en el lugar que indique el representante;
- g) Desperdicios, consumibles, maniobras y limpiezas.
- h) Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar, Transporte terrestre y marino.
- i) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- j) 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.).
- k) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- l) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

ASTM C-109, ASTM C-348, ACI 503 R, ASTM 503 R, ASTM 822, ASTM C-496

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MORTERO PARA CONSTRUCCION, CONSTRUCTION GROUT PARA RECUPERAR LA SECCIÓN DE LOS PILOTES CON DAÑOS TIPO DOS...	EP-014



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MORTERO PARA CONSTRUCCION, CONSTRUCTION GROUT PARA RECUPERAR LA SECCIÓN DE LOS PILOTES CON DAÑOS TIPO DOS...	EP-014

EP-022 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MORTERO PARA CONSTRUCCIÓN DEL TIPO CONSTRUCTION GROUT PARA RECUPERAR LA SECCIÓN DE LOS PILOTES CON DAÑO TIPO DOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MATERIALES, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, CURADO DEL CONCRETO YA FRAGUADO, LIMPIEZA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1 Y 2. (P.U.O.T.)...

1.1 Descripción.

Suministro y colocación de mortero para construcción del tipo CONSTRUCTION GROUT para recuperar la sección de los pilotes con daño tipo DOS. Incluye: mano de obra, maquinaria, materiales, cimbrado y descimbrado, curado del concreto ya fraguado, limpieza, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, así como cargos correspondientes por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

El mortero para construcción deberá cumplir con la norma CRD C 621, grado C, a una consistencia plastica o fluida; dosificado con un 30% máximo de agregados limpios, sanos y de tamaño máximo de 3/8"; alcanzar una resistencia mínima a la compresión a los tres días de 300 kg/cm² y ser del tipo CONSTRUCTION GROUT.

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.

Este concepto incluye la ejecución de las siguientes actividades:

Suministro, habilitado, colocación y deshabilitado de cimbra metálica especial hermética reusable hasta no menos de 50 usos, con estructura de acero atornillable o soldada, juntas herméticas que funcionen como dique seco para el colado del concreto y evitar el lavado del mismo cuando la marea suba;

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MORTERO PARA CONSTRUCCION, CONSTRUCTION GROUT PARA RECUPERAR LA SECCIÓN DE LOS PILOTES CON DAÑOS TIPO DOS...	EP-014

Todas las superficies de concreto que estarán en contacto con el mortero deberán estar rugosas, limpias, sanas, y libres de grasa, polvo, partes sueltas u otras materias extrañas que puedan impedir su adherencia, antes de colocar el mortero la superficie debe saturarse con agua evitando encharcamientos.

El agregado grueso debe ser sano, deberá ser de alta densidad aparente y libre de contaminaciones. El agregado debe saturarse antes de efectuar la mezcla. Utilizar el agua necesaria para la fluidez adecuada a la colocación, cuidando de no generar segregación.

Desmoldante líquido del tipo RHEOFINISH 255 de la marca BASF o similar en calidad.

Colocación de la cimbra sobre base fija en pilotes, recuperando la sección original de 0,45x0,45m dejando una abertura en la parte más elevada de la reparación para eliminar el concreto poroso de sangrado;

Curado del concreto una vez que haya fraguado mediante la aplicación de una emulsión acuosa de parafina tipo CURE EB de la marca BASF o similar en calidad.

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 la retribución de dichos trabajos.

En la formulación de la propuesta se deberá de tomar en consideración que las posiciones de atraque de barcos y las áreas de trabajo del muelle permanecerán en operación, por lo que deberá de hacerse las consideraciones y previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes

En este concepto se deberá considerar el suministro de todos los materiales, acarreos, maniobras y demás necesario.

En el seguimiento para cumplir con este trabajo se deberá considerar el uso de una balsa flotante y obra falsa para poder colocar el cople de unión, para extrusionarlo con el acero de refuerzo en áreas afectadas de cada una de las estructuras.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante.

El material producto de corte de varillas, se deberá depositar el almacén de recursos materiales de la API a 7 Km. de distancia, aproximadamente, donde lo indique el Representante.

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

Vertical

horizontal

1.5 Medición y forma de pago.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MORTERO PARA CONSTRUCCION, CONSTRUCTION GROUT PARA RECUPERAR LA SECCIÓN DE LOS PILOTES CON DAÑOS TIPO DOS...	EP-014

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cúbico (M3) cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los equipos y materiales en el sitio de su utilización.
- b)
- c) Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de trabajo, se considera una balsa flotante y obra falsa, para realizar los trabajos de las áreas afectadas de cada una de las estructuras.
- d) Se deberá considerar una especie de receptáculo o artesa para la captación de los productos de desperdicio con el fin de evitar que estos caigan al fondo marino así como el término de los trabajos.
- e) el vaciado deberá ser de manera continua de modo que el producto no pierda contacto con la superficie interior de la cimbra;
- f) Desperdicios, consumibles, maniobras y limpiezas.
- g) Equipo necesario y apropiado para el trabajo a desarrollar, incluye suministro propio de energía eléctrica, Transporte terrestre y marino.
- h) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- i) 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.).
- j) Muestreo y pruebas de control de calidad en laboratorio, por cada 5 pilotes colados con falla tipo 2 y/o fracción para verificar la calidad y resistencia de proyecto.
- k) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- l) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

CRD C 621, ACI 305 Y 306, ASTM C 230, ASTM C 942, ASTM C 1 090, ASTM C-309, ASTM C-156.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO EN PILOTES, DE F'C MIN. RESISTENCIA 350 KG/CM2 A 72 HORAS, REL A/C 0.43, CEMENTO CPEG 30 RS BRA, REVENIMIENTO 20, INCLUYE MICROSILICE RHEOMAC-SF100 AL 5% EN PESO DEL CEMENTO, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1..	EP-015



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO EN PILOTES, DE F'c MIN. RESISTENCIA 350 KG/CM2 A 72 HORAS, REL A/C 0.43, CEMENTO CPEG 30 RS BRA, REVENIMIENTO 20, INCLUYE MICROSILICE RHEOMAC-SF100 AL 5% EN PESO DEL CEMENTO, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1..	EP-015

EP-023 SUMINISTRO Y COLOCACION CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO EN PILOTES, DE F'c MIN. RESISTENCIA 350 KG/CM2 A 72 HORAS, REL A/C 0.43, CEMENTO CPEG 30 RS BRA, REVENIMIENTO 20, INCLUYE MICROSILICE RHEOMAC-SF100 AL 5% EN PESO DEL CEMENTO, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1.

1.1 Descripción.

Suministro y colocación de concreto premezclado con un $f'c=350\text{kg/cm}^2$ en pilotes con daño tipo 1, en capiteles y en pilotes que se hayan demolido totalmente de el muelle pesquero.

La fabricación de concreto premezclado será dosificado en planta fija ex profeso para dosificación de concreto premezclado las cantidades, de materiales, serán medidas en peso separadamente para alcanzar un $f'c$ mínimo = 350 kg/cm^2 , a los 3 días (72 Horas). El concreto se empleara para la reparación de pilotes y este se deberá elaborar utilizando cemento portland TIPO CPEG 30 RS BRA (según ACI 318-05 inciso 4.3 y norma NMX-C-414), de acuerdo a sección indicada en los planos correspondientes, P.U.O.T. Para el cemento se deberá presentar certificado de calidad del cemento. Se le adicionara inhibidor de corrosión BASF RHEOCRETE 222 cuya dosificación será 5 litros por m^3 . La relación agua cemento será de 0.43, revenimiento de veinte centímetros. El agua que se emplee en el concreto deberá cumplir las siguientes normas NMX-C-122, ASTM C 94 y ACI 318-05 incisos 3.4 y 4.3. Se deberá efectuar una prueba para determinación de resistencia a la compresión por cada diez pilotes reparados. El agregado deberá ser triturado con tamaño máximo de $3/8"$ (9.5 mm). La dosificación de los agregados que conformen el concreto deberá ser medida en peso, premezclado en plantas concreteras fijas y cuyo transporte garantice evitar la segregación y rigidización del concreto.

Se le deberá dosificar micro sílice del tipo RHEOMAC-SF100 al 5% del peso total del cemento con el fin de permitir al concreto aumentar su impermeabilidad y con ello su resistencia al ataque del medio ambiente, reducir la segregación, darle cohesión y bombeabilidad.

El aditivo súper fluidificante será el aditivo reductor de agua de alto rango, Tipo F (ASTM C 494) GLENIUM 3200 HES. La dosificación del GLENIUM 3200 HES, con base a norma NMX-C-403-ONNCCE-1999 el contenido de agua debe limitarse de modo que el revenimiento máximo con agua no exceda los diez centímetros. En consecuencia los diez centímetros adicionales de revenimiento serán proporcionados a través de GLENIUM 3200 HES.

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

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO EN PILOTES, DE F'c MIN. RESISTENCIA 350 KG/CM2 A 72 HORAS, REL A/C 0.43, CEMENTO CPEG 30 RS BRA, REVENIMIENTO 20, INCLUYE MICROSILICE RHEOMAC-SF100 AL 5% EN PESO DEL CEMENTO, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1..	EP-015

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.

La superficie de contacto de la cimbra deberá garantizar el terminado especificado en proyecto. La habilitación de la cimbra, garantizará la rigidez suficiente para evitar deformaciones, el correcto estanco para evitar cualquier fuga de material, y encontrarse perfectamente limpios y lubricados antes de efectuar el colado. El contratista deberá estar consciente que el comportamiento de estos concreto, son similares a un concreto autocompactante, por lo que debe hermetizar bien su cimbra, y evitar la fuga de los finos y lechada. Por lo que previo al colado deberá presentar la cimbra al residente de supervisión y al coordinador de obra por parte de la API Manzanillo. La autorización no releva al contratista de la responsabilidad del correcto desecho, fabricación y utilización de la cimbra.

La base sobre la que se efectuará el colado del concreto deberá estar perfectamente limpia y con la superficie cubierta con el adhesivo epóxico líquido CONCRETSIVE LIQUID LPL.

Para determinación de resistencia a la compresión el contratista efectuará pruebas de laboratorio para la determinación de las resistencias a la compresión, obteniendo cilindros de concreto fresco por cada diez pilotes o fracción de concreto, las muestras serán ensayados a los 3, 28, 60 y 90 días de edad, y deberá entregar para constancia los reportes correspondientes a cada prueba, debidamente soportadas por un laboratorio de reconocida capacidad. La resistencia mínima será el f'c de diseño. No aplica los criterios de la normas ACI 318-05 CAPITULO 5.3, de la desviación estándar en especímenes de concreto no aplica.

El curado consistirá en aplicar un recubrimiento superficial para retener el agua interna, mediante un aditivo que forme una membrana de curado blanco, que cumpla con la norma ASTM C-309, y su aplicación debe ser de acuerdo a lo indicado en la ficha técnica del fabricante, el cual garantizará que se logre la correcta hidratación del concreto, a fin de obtener la resistencia fijada en el proyecto, a los 28 días de practicar el colado.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes.

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 A.P.I., sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El personal asignado a la ejecución de los trabajos de este concepto corresponde a la categoría tipo dos en materia de seguridad industrial, y estos trabajadores es obligatorio las disposiciones especiales del inciso 2.18 de las Generalidades, así como las disposiciones generales del Instructivo de seguridad, higiene y protección al medio ambiente para contratistas y prestadores de servicios API-MAN-GO-I-10, revisión 18 de septiembre de 2006 en forma obligatoria previo al inicio de los trabajos por el contratista

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO Y COLOCACION CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO EN PILOTES, DE F'C MIN. RESISTENCIA 350 KG/CM2 A 72 HORAS, REL A/C 0.43, CEMENTO CPEG 30 RS BRA, REVENIMIENTO 20, INCLUYE MICROSILICE RHEOMAC-SF100 AL 5% EN PESO DEL CEMENTO, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1..	EP-015

deberá tener cumplido el 100%.

Debido a que el Contratista es el único responsable de la calidad del concreto, así como de dar cumplimiento a las especificaciones aplicables, en caso de que el concreto no cumpla con la calidad requerida el Contratista deberá demolerlo retirando el producto de la demolición al sitio indicado por el Representante de la APIMAN, reponiendo de inmediato el concreto demolido, no teniendo derecho al pago de estas actividades de manera adicional.

La Contratista se apegara a lo indicado en los términos de la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas y su Reglamento.

1.4 Tolerancias.

Vertical

horizontal

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cúbico (M3) en pilotes, cuantificado y aprobado en obra a satisfacción del Representante de APIMAN, Por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Elaboración del concreto premezclado suministrado de planta de F'c mínimo = 350 kg/cm² a las 72 horas, R.N., RELACION AGUA/CEMENTO 0.43, T.M.A. 3/8" mm., REV. 20, INCLUYE INHIBIDOR BASF RHEOCRETE 222, GLENIUM 3200 HES, microsíllice RHEOMAC SF100, incluye: acarreo, bombeo, maniobra de vaciado, vibrado, conformado, nivelado, terminado común, cimbra, aditivo inhibidor de corrosión, curado inicial con agua, curado posterior con membrana de curado BLANCO de acuerdo a norma ASTM C-309, y descimbrado.
- b) Perforación de losa estructural para paso de concreto, así como preparación de artesa para depósito y recolección del concreto bajo muelle.
- c) Carga, traspaleo a bote de el concreto a la zona de pilotes hasta una distancia no mayor de 40.00 m.
- d) Desmoldante para la cimbra.
- e) Desperdicios, consumibles, maniobras y limpiezas.
- f) Colocación de la cimbra sobre base fija en pilotes, Incrementando la sección de 0,55x0,55m y dejando una abertura en la parte más elevada de la reparación para eliminar el concreto poroso de sangrado.
- g) Curado del concreto una vez que haya fraguado
- h) Señalamiento de seguridad en cantidades suficientes para evitar accidentes;
- i) 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.).
- j) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales en el sitio de su utilización
- k) Acondicionamiento y mantenimiento de las zonas de maniobras
- l) Mermas, desperdicios, nomenclatura indeleble con datos de la fecha, consecutivo, etc. Fecha de fabricación del pilote, ubicándola en la cabeza de éste.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO Y COLOCACION CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO EN PILOTES, DE F'C MIN. RESISTENCIA 350 KG/CM2 A 72 HORAS, REL A/C 0.43, CEMENTO CPEG 30 RS BRA, REVENIMIENTO 20, INCLUYE MICROSILICE RHEOMAC-SF100 AL 5% EN PESO DEL CEMENTO, EN PILOTES CON DAÑO TIPO 1..	EP-015

- m) Muestreo y pruebas de control de calidad en laboratorio, por cada 20 m3 y/o fracción para verificar la calidad y resistencia de proyecto.
- n) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.
- o) Mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos del Concepto.

1.7 Normatividad a cumplir.

ACI 318-05 inciso 4.3, NMX-C-414, NMX-C-122, ASTM C 94, ACI 318-05 incisos 3.4, ACI 318, ASTM C 494, NMX-C-403-ONNCCE-1999, ASTM C 881, ASTM D 695, ASTM C-309. SCT.- N-CTR-CAR-1-02-003/04.- Concreto hidráulico

Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE REGISTRO METÁLICO DE AGUA POTABLE.

Clave
EP-OM-016



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE REGISTRO METÁLICO DE AGUA POTABLE.

Clave
EP-OM-016

EP-OM-024.

1.1 Descripción.

Fabricación y colocación de registro metálico de agua potable, fabricado con ángulo de 1 ½" x 1 ½" x 3/8" reforzado con solera interior de 1 ½" x 3/8" unida con soldadura e60 y tapa de 60 x 80 cm. X 1" de espesor, con primario y acabado en poliuretano de altos sólidos Amerlock 400 y Amershield o similares en calidad, en color amarillo.

1.2 Disposiciones.

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

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

Cabe aclarar que la maquinaria y equipo que el CONTRATISTA haya propuesto en el proceso de la licitación, es el que suministrará y operará. 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 tráileres 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.

Suministro y colocación de registro metálico de agua potable, fabricado con ángulo de 1 ½" x 1 ½" x 3/8" reforzado con solera interior de 1 ½" x 3/8", unida con soldadura E60 y tapa de 60 x 80 cm. x 1" de espesor, con primario y acabado en poliuretano de altos sólidos Amerlock 400 y amershield o similares en calidad, en color amarillo; sistema de fijación a base de cuatro patas de gallo formadas con ángulo de 1 ½" x 3/8" para unir a la losa de superestructura del muelle; limpieza en taller de fabricación a metal blanco con sand-blast, suministro y aplicación de sistema de protección a base de pintura. Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se permitirá sand-blastear en el sitio de la obra o en las áreas circunvecinas, obligatoriamente deberá de ser en taller fuera de la obra, incluye: nivelado y calzado del registro en su posición definitiva.

La aplicación del esquema de pintura deberá realizarse en taller garantizando al 100% la limpieza de los elementos de acero a metal blanco, procediendo inmediatamente después a realizar la aplicación de las diferentes capas de protección de acuerdo al esquema que se refiere en la presente especificación, materiales, maquinaria, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución del concepto de trabajo, por unidad de obra terminada.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado

Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.	Clave
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE REGISTRO METÁLICO DE AGUA POTABLE.	EP-OM-016

previamente por el Representante de la API.

De igual forma, se deberán considerar trabajos de retiro del registro existente, acopio, carga y acarreo al sitio que indique el representante de la API dentro de una distancia no mayor a 6.00 km.

A efecto de evitar la presencia de óxido por condiciones ambientales, la aplicación de los recubrimientos deberá realizarse inmediatamente después de haber preparado la superficie.

Aplicación de los productos: tanto los procedimientos como los equipos para la aplicación de pinturas que componen el sistema de protección, se deberá seguir las indicaciones del fabricante estipuladas en las fichas técnicas correspondientes.

La pintura por aplicar será:

Tratamiento previo.- Aplicación de DIMETCOTE 4 inorgánico de zinc (Marca Amercoat o similar en calidad) aplicando conforme especificaciones del fabricante, con un espesor de película seco mínimo de 3.0 milésimas.

Primario: aplicación de Amerlock 400 intermedio epóxico catalizado de altos sólidos (Mca. Amercoat o similar en calidad), aplicando conforme especificaciones del fabricante, fondo de color blanco, con un espesor de película mínimo de 5.0 mils.

Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos (Mca. Amercoat o similar en calidad), siguiendo instrucciones del fabricante, en color amarillo brillante.

Por recomendación del fabricante, antes de la aplicación del Amerlock 400 sobre el Dimetcote 4 o similares en calidad, es necesario se retiren las eflorescencias cristalinas usando agua limpia y cepillo duro de raíz. Para aplicar el Amerlock o similar en calidad, se tendrá que rociar una capa ligera de producto con la finalidad de evitar la formación de burbujas que puedan dañar la continuidad de la película. Asimismo, se recomienda la inspección contante y documentada tanto de la preparación de la superficie como de los espesores húmedos y secos para asegurar que con el procedimiento de aplicación se alcance el espesor seco final.

Entrega de cartas de garantía y de los certificados de calidad de los productos empleados relacionando el lote indicado en el envase (con copia del mismo) con el que se indique en el certificado, como parte de la estimación para el cobro del trabajo. Es altamente recomendable la permanente asesoría por parte del técnico calificado del proveedor, a efecto de que se obtengan las garantías y certificados señalados.

A continuación se presenta una tabla resumen de las características de la pintura a emplear:

Capa	Producto	Color	Fabricante	Espesor seco
1ªCapa	Primario inorgánico de zinc auto curante base acuosa. DIMETCOTE 4 o similar en calidad.	Gris característico del zinc	Amercoat Mexicana	3.0 mils
2ª Capa	Intermedio epóxico catalizado altos sólidos de dos componentes. AMERLOCK 400 o similar en calidad.	Blanco	Amercoat Mexicana	5.0 mils



COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.	Clave
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE REGISTRO METÁLICO DE AGUA POTABLE.	EP-OM-016

3ª Capa	Acabado de poliuretano altos sólidos de dos componentes AMERSHIELD o similar en calidad.	Amarillo	Amercoat Mexicana	5.0 mils
Espesor total del sistema				13 mils

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la **pieza (pza) con aproximación a la unidad (0.0)** de registro desmantelado, resguardado, fabricado, colocado y pintado, cuantificado en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

1. Suministro de todos los materiales, su resguardo y preservación, incluyendo consumibles y desperdicios.
2. Retiro de cada uno de los registros existentes incluye: retiro de marco y tapa existente utilizando corte con equipo de oxiacetileno en los elementos de fijación en caso necesario. En algunos casos será necesario efectuar un trabajo artesanal, es decir personal con herramienta, cuando las condiciones de dificultad de acceso así lo requieran o cuando el Residente de Obra lo ordene, con la consideración de costo que este tipo de trabajo implica.
3. Limpieza en taller ajeno a la obra por medio de chorro de arena y preparación de superficie conforme a lo especificado sobre la superficie a limpiar.
4. Aplicación de tratamiento previo a base de Dimetcote 4 seguido de primario Amerlock 400 y terminado del recubrimiento con Amershield conforme a especificación y dimensiones según proyecto. Asimismo, incluye: las pruebas de espesor de pintura con micrómetro debiendo realizarse conforme se indica. Se seleccionaran al azar una cantidad de registros no menor que la que represente el 30% de los registros a pintar. Por cada pieza se tomaran un mínimo de 5 lecturas del espesor seco de pintura, distribuyéndolas en una sola pieza, se realizara una serie de lecturas para el primario, el intermedio y otra para el recubrimiento y se verificara contra los espesores mínimos solicitados.
5. Asimismo, deberá coordinarse adecuadamente con el personal de Operaciones de API, Centro de Control de Tráfico Marítimo y Capitanía de Puerto, a fin de no interferir con los arribos y operación de las embarcaciones, por lo que deberá considerarse que el trabajo se realizará en etapas, o bien, durante turnos nocturnos si es necesario.
6. Maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
7. Retocando con poliuretano de altos sólidos de dos componentes de la marca AMERSHIELD color amarillo, el cual se aplicará solo si se requiere posterior a la colocación del registro.

1.7 Normatividad a cumplir.

Normativa SCT



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.
PINTURA CON ACABADO EN POLIURETANO DE ALTOS SOLIDOS, EN PANTALLA DE ATRAQUE DEL MUELLE, EN FRANJAS DIAGONALES.

Clave
EP-OM-024



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.
PINTURA CON ACABADO EN POLIURETANO DE ALTOS SÓLIDOS, EN PANTALLA DE ATRAQUE DEL MUELLE, EN FRANJAS DIAGONALES.

Clave
EP-OM-024

EP-OM-024.

1.1 Descripción.

Pintura con acabado en poliuretano de altos sólidos, en pantalla de atraque del muelle, en franjas diagonales en color alternado blanco y negro, de 0.50 m de ancho, a cuarenta y cinco grados (45°) de inclinación. Limpieza total previa de la superficie, libre de polvo y grasa, suministro y aplicación de auto primario AMERSHIELD o similar en calidad, en franjas diagonales de color alternado blanco y negro, con aplicación de dos capas de 5 mils c/u, medido en seco, en toda la superficie de la pantalla de atraque del muelle.

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 la maquinaria y equipo que el CONTRATISTA haya propuesto en el proceso de la licitación, es el que suministrará y operará. 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.

Debido a que la zona de trabajo es de tránsito constante, parte de 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.

Pintura con acabado en poliuretano de altos sólidos, en pantalla de atraque del muelle, en franjas diagonales en color alternado blanco y negro, de 0.50 m de ancho, a cuarenta y cinco grados (45°) de inclinación. Limpieza total previa de la superficie, libre de polvo y grasa, suministro y aplicación de acabado auto primario AMERSHIELD, en franjas diagonales de color alternado blanco y negro, con aplicación de dos capas de 5 mils c/u, medido en seco, en toda la superficie de la pantalla de atraque del muelle; incluye: Andamios, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto de trabajo. P.U.O.T.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m²) con aproximación a un décimo (0.1), de aplicación de pintura con acabado de poliuretano de altos sólidos, en pantalla de atraque del muelle, con un espesor seco de 10 mils, cuantificado en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.



MANZANILLO
COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.	Clave
PINTURA CON ACABADO EN POLIURETANO DE ALTOS SOLIDOS, EN PANTALLA DE ATRAQUE DEL MUELLE, EN FRANJAS DIAGONALES.	EP-OM-024

1. Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales puestos en obra.
2. Limpieza de la superficie utilizando solución diluida de ácido muriático y agua, tallando con cepillo de cerdas plásticas y posterior lavado con agua y jabón en abundancia para retirar la membrana de curado y continuar con las indicaciones del fabricante para la perfecta adherencia del sellador.
3. Aplicación de acabado autoprimer Amershield o similar en calidad, en dos capas de 5 mils. c/u. en colores blanco y negro.
4. Obras auxiliares, andamios y su posterior retiro al término de los trabajos.
5. Consumibles, maniobras y limpieza.
6. Todos los materiales, mano de obra, herramienta, equipo, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo por unidad de obra terminada.

1.7 Normatividad a cumplir.

Normativa SCT.- Norma N-CTR-CAR-1-07-003/00.- Marcas en estructuras y objetos adyacentes a la superficie de rodamiento.

Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.
ROTULACION DE BANDAS DE ATRAQUE, UTILIZANDO UN PENTÁGONO DE COLOR ROJO CON LETRAS INTERIORES DE COLOR NEGRO.

Clave
EP-OM-025



Especificación Particular.

Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.	Clave
ROTULACION DE BANDAS DE ATRAQUE, UTILIZANDO UN PENTÁGONO DE COLOR ROJO CON LETRAS INTERIORES DE COLOR NEGRO.	EP-OM-025

EP-OM-023.

1.1 Descripción.

Rotulación de bandas de atraque, utilizando un pentágono de color rojo con letras interiores de color negro.

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 la maquinaria y equipo que el CONTRATISTA haya propuesto en el proceso de la licitación, es el que suministrará y operará. 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, parte de la misma permanecerá en operación, por lo que el CONTRATISTA deberá considerar las previsiones necesarias para realizar los trabajos y evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

Rotulación de bandas de atraque, utilizando un pentágono de color rojo con letras interiores de color negro para definir el inicio y término de cada banda de atraque. En los extremos donde limita una banda de atraque, sitios indicados en el proyecto, se realizará el pintado de señalamiento de rótulos o numeración de la "BANDA DE ATRAQUE", conforme las dimensiones y características indicadas en el proyecto.

La pintura por aplicar será:

- Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos marca Amercoat o similar en calidad, siguiendo instrucciones del fabricante, en color indicado en el proyecto, aprovechando como fondo la pintura existente en el sitio.

Antes de aplicar el primario, la superficie deberá estar libre de grasas, aceites, polvos y cualquier clase de suciedad, en su caso, aplicar agua (dulce) a presión para la correcta remoción de contaminantes.

Entrega de cartas de garantía y de los certificados de calidad de los productos empleados relacionando el lote indicado en el envase (con copia del mismo) con el que se indique en el certificado, como parte de la estimación para el cobro del trabajo. Es altamente recomendable la permanente asesoría por parte del técnico calificado del proveedor, a efecto de que se obtengan las garantías y certificados señalados.

1.4 Tolerancias.

Especificaciones de
construcción obra
civil.

Concepto.	Clave
ROTULACION DE BANDAS DE ATRAQUE, UTILIZANDO UN PENTÁGONO DE COLOR ROJO CON LETRAS INTERIORES DE COLOR NEGRO.	EP-OM-025

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza) con aproximación a la unidad (0.0) de rótulo numérico que identifica la banda de atraque en el paramento y losa de rodamiento de muelle pintado de acuerdo a proyecto de acuerdo a los espesores mínimos, cuantificado en obra, P.U.O.T

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1.- Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales.
- 2.- Trazado y aplicación de recubrimiento a 2 manos con Amershield o similar en calidad, conforme a la especificación y dimensiones, según proyecto.
- 3.- El concepto de trabajo incluye la realización de pruebas de espesor de pintura correspondiente empleando micrómetro, presentando copia del certificado de calibración del aparato que se utilice, (de acuerdo a lo siguiente: se seleccionará conjuntamente entre el contratista y el Residente de Obra y/o Residente de Supervisión, la ubicación de los puntos en los que se realizarán las mediciones, pudiendo ser en forma aleatoria, sin embargo, una vez seleccionados las ubicaciones éstas permanecerán fijas para todas las mediciones, y se referirán a un plano de localización, ubicando la banda de atraque, cadenamamiento, altura o datos relativos, recabando la autorización del Representante.
Recubrimiento: por cada pieza de rotulación, se realizarán al menos 1 serie de 5 lecturas de espesores de pintura y dos pruebas de adherencia. Lo anterior no es limitativo, y puede aumentarse a juicio de la supervisión. El fabricante de la pintura especificada cuenta con el equipo conveniente para efectuar las mediciones de espesores de pintura.
- 4.- Para cuantificación de cada pieza, se tomará en cuenta lo siguiente:
Es parte de la pieza de rótulo el espacio que se genera con la proyección de las diagonales de las flechas de rótulos, hasta el límite de la propia pantalla. Para cuantificar en los casos en que se tenga un rótulo a cada lado indicando una posición de atraque contigua, el límite de cada pieza será tomado al eje de la franja vertical roja. En los casos de rótulos en las posiciones de atraque intermedias de los muelles, la pieza abarcará la mitad del ancho de la franja vertical roja divisoria. En los casos de los rótulos de las piezas extremas de cada muelle, la franja vertical roja divisoria se contabilizará en todo su ancho.
- 6.- Chalán o andamios y lancha, así como maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
FABRICACION Y COLOCACIÓN DE BITA DE AMARRE	EP-OM-026



Especificación Particular.

Especificaciones de
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
FABRICACION Y COLOCACIÓN DE BITA DE AMARRE	EP-OM-026

EP-OM-026.

1.1 Descripción.

Fabricación y colocación de Bita de amarre, elaborada con tubería de acero de 12" de diámetro cedula 80, apoyada sobre placa de acero de 1 ½" de 60 x 60 cm, con 8 barrenos de 1 3/8" de diámetro, Cold roll de 2" de diámetro y 60 cm de largo, para formar el elemento transversal, tapa metálica circular de 14 ¾" de diámetro con espesor de 1", bisel a 45° para recibir soldadura E7018 en cordón corrido para unir los elementos metálicos.

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.

Fabricación y colocación de Bita de amarre, elaborada con tubería de acero de 12" de diámetro cedula 80, apoyada sobre placa de acero de 1 ½" de 60 x 60 cm, con 8 barrenos de 1 3/8" de diámetro, Cold roll de 2" de diámetro y 60 cm de largo, para formar el elemento transversal, tapa metálica circular de 14 ¾" de diámetro con espesor de 1", bisel a 45° para recibir soldadura E7018 en cordón corrido para unir los elementos metálicos, incluye: Sand-blast, pintura, Rotulación, rehabilitación del sistema de anclaje y colocación.

Limpieza a metal blanco con sand-blast, aplicación de adhesivo epóxico con carga de acero, en pasta de alta resistencia mecánica tipo "Plastiacero", para utilizarse como resonador en oquedades para regularizar la superficie, desbastado y pulido para dejar una superficie uniforme y lisa, suministro y aplicación de sistema de protección a base de pintura y rotulado de

Especificaciones de
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
FABRICACION Y COLOCACIÓN DE BITA DE AMARRE	EP-OM-026

acuerdo a proyecto. Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se permitirá sand-blastear sobre la losa del muelle o en las áreas circunvecinas, obligatoriamente deberá de ser en taller fuera de la obra, incluye: suministro y colocación del sistema de anclaje de acuerdo al proyecto, nivelado y calzado de la bita en su posición definitiva, suministro y colocación de Grout no metálico para asentar la bita de amarre, suministro y colocación de juego de arandelas y tuercas nuevas.

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante de la API.

En este concepto se deberá considerar lo correspondiente a los acarrees, maniobras y demás actividades necesarias para la realización de los trabajos.

Se deberá revisar que el equipo utilizado no tenga desperfectos que puedan significar un derrame de aceites o grasas que contaminen el área y pongan en riesgo la adherencia de los materiales de reparación. De igual forma, se debe tener cuidado de retirar cualquier residuo de concreto suelto, dañado, contaminado, etc., considerando trabajos de acopio, carga y acarreo al sitio que indique el representante de la API dentro de una distancia no mayor a 5.00 kms.

En las bitas de los muelles se limpiará y aplicará pintura y se realizará un rotulado con el número consecutivo de acuerdo a detalle de proyecto, pudiendo modificarse sus dimensiones de acuerdo a las condiciones de cada punto, para su mejor posición y visibilidad.

A efecto de evitar la presencia de óxido por condiciones ambientales, la aplicación de los recubrimientos deberá realizarse inmediatamente después de haber preparado la superficie.

Aplicación de los productos; tanto los procedimientos como los equipos para la aplicación de pinturas que componen el sistema de protección, se deberá seguir las indicaciones del fabricante estipuladas en las fichas técnicas correspondientes.

La pintura a aplicar será:

Tratamiento previo.- Aplicación de DIMETCOTE 4 inorgánico de zinc, marca Amercoat o similar en calidad, aplicando conforme especificaciones del fabricante, con un espesor de película seco mínimo de 3.0 milésimas.

Primario: aplicación de Amerlock 400 intermedio epóxico catalizado de altos sólidos, marca Amercoat o similar en calidad, aplicando conforme especificaciones del fabricante, fondo de color blanco, con un espesor de película mínimo de 5.0 mils.

Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos, marca Amercoat o similar en calidad, siguiendo instrucciones del fabricante) en color amarillo brillante.

Rotulación de numeración: Se aplicará en color negro brillante, rotulando el número que corresponda, conforme indica proyecto, con película seca mínimo de 5.0 mils.

Por recomendación del fabricante, antes de la aplicación del Amerlock 400 sobre el Dimetcote 4 es necesario se retiren las eflorescencias cristalinas usando agua limpia y cepillo duro de raíz. Para aplicar el Amerlock se tendrá que rociar una capa ligera de producto con la finalidad de evitar la formación de burbujas que puedan dañar la continuidad de la película. Asimismo, se recomienda la inspección contante y documentada tanto de la preparación de la superficie como de los espesores húmedos y secos para asegurar que con el procedimiento de aplicación se alcance el espesor seco final.

Entrega de cartas de garantía y de los certificados de calidad de los productos empleados relacionando el lote indicado en el envase (con copia del mismo) con el que se indique en el certificado, como parte de la estimación para el cobro del trabajo.

Especificaciones de
construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
FABRICACION Y COLOCACIÓN DE BITA DE AMARRE	EP-OM-026

Es altamente recomendable la permanente asesoría por parte del técnico calificado del proveedor, a efecto de que se obtengan las garantías y certificados señalados.

A continuación se presenta una tabla resumen de las características de la pintura a emplear:

Capa	Producto	Color	Fabricante	Esp. Seco
1er capa	Primario inorgánico de zinc autocurante base acuosa. DIMETCOTE 4	Gris característico del zinc	Amercoat Mexicana o similar en calidad	3.0 mils
2ª CAPA	Intermedio epóxico catalizado altos sólidos de dos componentes. AMERLOCK 400	Blanco	Amercoat Mexicana o similar en calidad	5.0 mils
3ª CAPA	Acabado de poliuretano altos sólidos de dos componentes AMERSHIELD	Amarillo	Amercoat Mexicana o similar en calidad	5.0 mils

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será por pieza (pza) de bita fabricada, pintada, rotulada y colocada, cuantificada en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1 Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales en el sitio de fabricación.
- 2 Fabricación de la bita de acero incluye: habilitado en taller de los componentes de la bita, biselado, aplicación de soldadura.
- 3 Limpieza en taller ajeno a la obra, por medio de sand blast y preparación de superficie conforme a lo especificado. Limpieza en sitio solo del anclaje reutilizable con chorro de agua a alta presión
- 4 Aplicación de tratamiento previo a base de Dimetcote 4 seguido de primario Amerlock 400 y terminado del recubrimiento con Amershield conforme a especificación y dimensiones según proyecto. Asimismo, incluye: las pruebas de espesor de pintura con micrómetro debiendo realizarse conforme se indica. Se seleccionaran al azar una cantidad de bitas no menor que la que represente el 30% de las bitas a pintar. Por cada pieza se tomaran un mínimo de 5 lecturas distribuyéndolas en una sola pieza, se realizara una serie de lecturas para el primario, el intermedio y otra para el recubrimiento y se verificara contra los espesores mínimos solicitados.
Asimismo, deberá coordinarse adecuadamente con el personal de Operaciones de API, Centro de Control de Tráfico

**Especificaciones de
construcción obra civil.**

Nombre del concepto.	Clave
FABRICACION Y COLOCACIÓN DE BITA DE AMARRE	EP-OM-026

Marítimo y Capitanía de Puerto, a fin de no interferir con los arribos y operación de las embarcaciones, por lo que deberá considerarse que el trabajo se realizará en etapas, o bien, durante turnos nocturnos si es necesario.

5 Traslado a obra y colocación de acuerdo con las indicaciones del representante de API, se deberá de considerar en este concepto la reconstrucción o rehabilitación del sistema de anclaje, para recibir la bita se deberá de considerar el suministro y elaboración de mortero estabilizador del tipo CONSTRUCTION GROUT, adicionado con 30% de agregado pétreo limpio, sano y de tamaño máximo de 3/8" cuando el espesor sea mayor de 1.5 cms, así como suministro y aplicación de un adhesivo epóxico-cementicio libre de solventes que garantice una perfecta adherencia entre los elementos, con una adherencia mayor a 2 mPa (20 kg/cm²), con un consumo aproximado de 2.00 m²/l, tipo EMACO P24 o de similares características técnicas;

6 Maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

7 Suministro y colocación del sistema de anclaje conforme al proyecto, juego de tuercas y arandelas nuevas, acabado con el mismo esquema de pintura que se utilice en las bitas y retocando con poliuretano de altos sólidos de dos componentes de la marca AMERSHIELD color amarillo, el cual se aplicará una vez que las tuercas sean apretadas al torque requerido.

1.7 Normatividad a cumplir.

Normativa SCT



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

SCT
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO DE SISTEMA DE ANCLAJE PARA COLOCACIÓN DE DEFENSA TIPO ARCO DINÁMICO TIPO TD-B300X200L+2150L	EP-OM-027



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO DE SISTEMA DE ANCLAJE PARA COLOCACIÓN DE DEFENSA TIPO ARCO DINÁMICO TIPO TD-B300X200L+2150L	EP-OM-027

EP-OM-027.

1.1 Descripción.

Suministro de sistema de anclaje para colocación de defensa tipo arco dinámico, marca Darnellprop o similar, tipo TD-B300X200L+2150L

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.

Suministro de sistema de anclaje para colocación de defensa tipo arco dinámico, marca DARNELLPROP o similar en calidad, tipo TD-B300X200L+2150L, incluye: suministro y colocación de todos los pernos nuevos de acero Cold rolled galvanizado por inmersión en caliente, para la fijación e instalación de defensa tipo arco dinámico, marca DARNELLPROP o similar, tipo TD-B300X200L+2150L, así como el barrenado mediante taladro HILTI, modelo DD-80E o similar, equipado con broca de diamante RC/PM1, bomba de vacío y enfriamiento, para recibir pernos nuevos de acero cold rolled grado 5 galvanizado por inmersión en caliente, para la fijación e instalación de defensas en paramento de atraque de Muelle, para Defensa tipo TD-B300X200L+2150L; maquinaria, herramienta equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada PUOT.



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

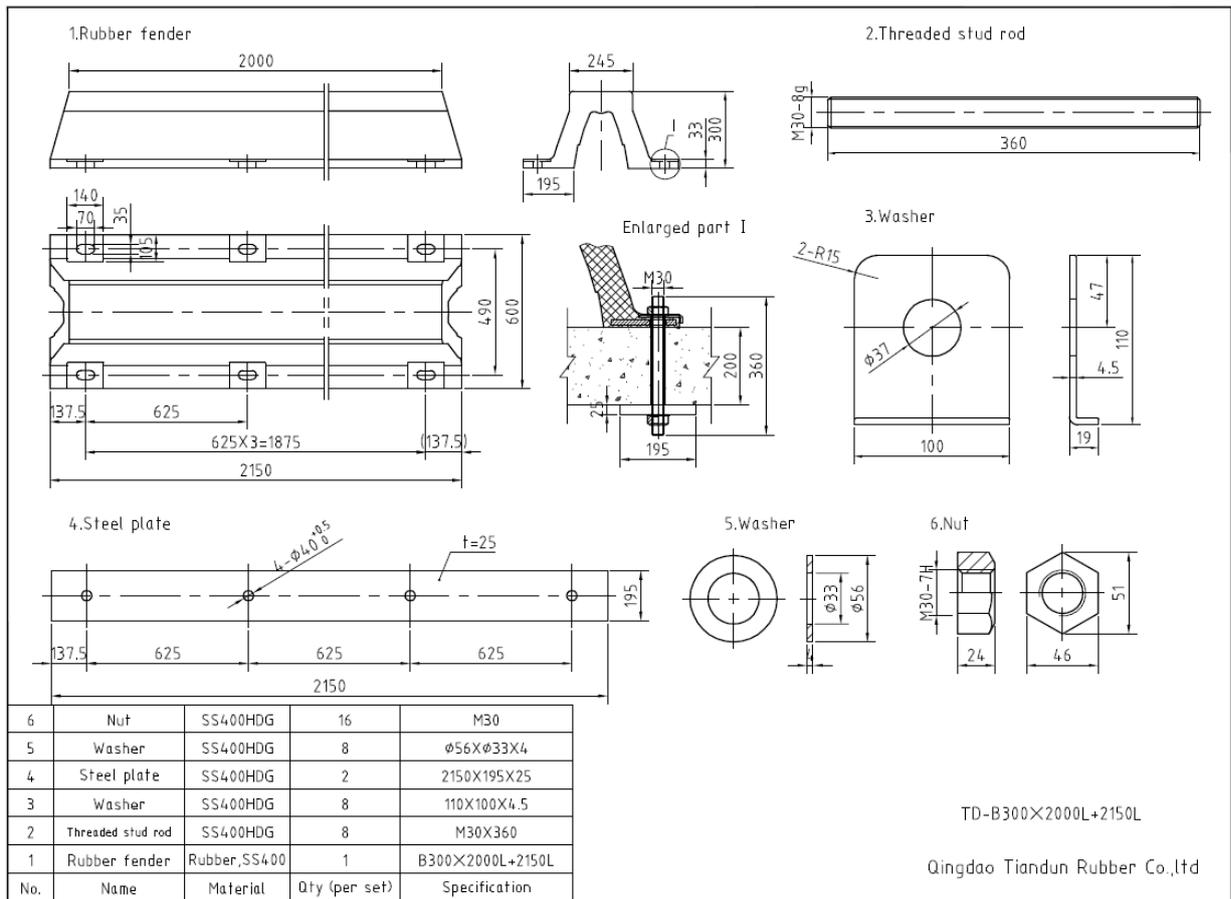
Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. De C.V.

SCT
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO DE SISTEMA DE ANCLAJE PARA COLOCACIÓN DE DEFENSA TIPO ARCO DINÁMICO TIPO TD-B300X200L+2150L	EP-OM-027



1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será la pieza (pza), con suministro del sistema de anclaje, y defensa instalada cuantificada en el sitio de acuerdo a proyecto, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1.- Suministro y transportación al sitio de la obra de los sistemas de herrajes, pago de aranceles e



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SUMINISTRO DE SISTEMA DE ANCLAJE PARA COLOCACIÓN DE DEFENSA TIPO ARCO DINÁMICO TIPO TD-B300X200L+2150L	EP-OM-027

impuestos de importación, resguardo y preservación de todos los materiales.

- 2.- Maniobra de retiro de pernos y/o placas existentes con recuperación. Para el retiro de pernos deberá considerarse el empleo de soluciones químicas para el "afloje" o golpeo, en caso de lastimar los herrajes, degollar los pernos, o pérdida por caer al fondo marino, la recuperación será por cuenta y cargo del contratista. Deberá al final de los trabajos entregar la tornillería recuperada, debidamente pesada y cuantificada depositada en Almacén de API entregada al Departamento de Recursos Materiales, mediante acta entrega-recepción, previa verificación que efectúe la Residencia de Supervisión.
- 3.- Maniobra de colocación de defensa. Dentro del alcance del presente concepto de colocación de defensa recuperada se incluye el suministro y colocación de juego de 8 tornillos, las características de los tornillos para las defensas deberán seguir las indicaciones expresadas en la presente Especificación Particular.
- 4.- Se incluye en este concepto, la fabricación y colocación de roldana para tornillo de defensa a base de placa de 1/2" de espesor y 12 cm. de largo por 8 cm. de ancho (estas medidas son estándar, y se ajustarán a cada pieza, según sea la necesidad propia en cada caso particular, considerando el diámetro del tornillo). Esta roldana deberá ser galvanizada por inmersión en caliente, y adicionalmente se recubrirá con 2 manos de pintura Amershield color negro, para evitar su corrosión, con película 1.5 veces el espesor recomendado por el fabricante, para medios marinos.
- 5.- Suministro y colocación de equipo de barrenación mediante taladro de la marca HILTI, modelo DD-80E equipado con broca de diamante RC/PM1, bomba de: vacío y enfriamiento para recibir pernos nuevos de acero cold rolled grado 5 galvanizado por inmersión en caliente, para la fijación e instalación de defensas marinas en paramento de atraque de Muelle, Defensa marca: DARNELLPROP Tipo: DGH-A300X2000 RH.
- 6.- Suministro y colocación de ocho pares de roldanas para pernos, de acero galvanizado por inmersión en caliente, espesor 1/8", de dimensiones adecuadas.
- 7.- Maniobras, engrasado de los pernos e instalación de los mismos.
- 8.- Extracción de pernos existentes con recuperación de material, en caso de presentarse en el sitio la existencia de pernos degollados, éstos deberán extraerse soldando un perno de recuperación a la parte visible del degollado como extensión. Se deberán de resguardar la totalidad de pernos recuperados, en el estado en que se encuentren ya que todas las piezas recuperadas se entregarán al Departamento de Recursos Materiales de API, mediante acta entrega-recepción, previa verificación que efectúe la Residencia de Supervisión.
- 9.- Para la fijación del perno se realizará el arreglo sugerido en proyecto incluye: limpieza de barreno, maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- 10.- Chalán o andamios, lancha o balsa de pontones, maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE BALIZA DE SITUACIÓN A BASE DE TUBO DE ACERO DE 6" DE DIÁMETRO.	EP-OM-028



Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE BALIZA DE SITUACIÓN A BASE DE TUBO DE ACERO DE 6" DE DIÁMETRO.	EP-OM-028

EP-OM-028.

1.1 Descripción.

Fabricación y colocación de baliza de situación a base de tubo de acero de 6" de diámetro, ced. 40, de 6.00 metros de altura, con base de placa de acero de 1" de espesor y dimensiones de 50 x 50cm., cartabones de placa de 3/4", base mayor de 15 cm. Y 5 cm. En base menor con 50 cm. De altura y con soporte superior con placa de acero de 3/4" en diámetro de 46.5 a 50 cm. Y escalones con redondo de 3/4" unida con soldadura e6018, con recubrimiento a base de poliuretano de altos sólidos, primario y acabado amerlock 400 y amershield, en color verde o rojo.

1.2 Disposiciones.

El constructor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones

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.

Fabricación y colocación de baliza de situación a base de tubo de acero de 6" de diámetro, ced. 40, de 6.00 metros de altura, con base de placa de acero de 1" de espesor y dimensiones de 50 x 50cm., cartabones de placa de 3/4", base mayor de 15 cm. y 5 cm. en base menor con 50 cm. de altura y soporte superior con placa de acero de 3/4" en diámetro de 46.5 a 50 cm. y escalones con redondo de 3/4" unida con soldadura e60, con recubrimiento a base de poliuretano de altos sólidos, primario y acabado amerlock 400 y amershield, en color verde o rojo. Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se permitirá sand-blastear en el sitio de la obra o en las áreas circunvecinas, obligatoriamente deberá de ser en taller fuera de la obra, incluye: nivelado y calzado de la baliza en su posición definitiva.

La aplicación del esquema de pintura deberá realizarse en taller garantizando al 100% la limpieza de los elementos de acero a metal blanco, procediendo inmediatamente después a realizar la aplicación de las diferentes capas de protección de acuerdo al esquema que se refiere en la presente especificación, materiales, maquinaria, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución del concepto de trabajo, por unidad de obra terminada.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE BALIZA DE SITUACIÓN A BASE DE TUBO DE ACERO DE 6" DE DIÁMETRO.	EP-OM-028

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante de la API.

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 y costo del Contratista y a satisfacción del Representante de la API, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

En este concepto se deberá considerar lo correspondiente a los acarreo, maniobras y demás actividades necesarias para la realización de los trabajos.

De igual forma, se deberán considerar trabajos de retiro de la baliza existente, acopio, carga y acarreo al sitio que indique el representante de la API dentro de una distancia no mayor a 5.00 kms.

A efecto de evitar la presencia de óxido por condiciones ambientales, la aplicación de los recubrimientos deberá realizarse inmediatamente después de haber preparado la superficie.

Aplicación de los productos; tanto los procedimientos como los equipos para la aplicación de pinturas que componen el sistema de protección, se deberá seguir las indicaciones del fabricante estipuladas en las fichas técnicas correspondientes.

Deberá incluir gabinete, en la parte superior de la baliza, para el resguardo del cargador y de la batería.

La pintura a aplicar será:

Tratamiento previo.- Aplicación de DIMETCOTE 4 inorgánico de zinc (Marca Amercoat) aplicando conforme especificaciones del fabricante, con un espesor de película seco mínimo de 3.0 milésimas.

Primario: aplicación de Amerlock 400 intermedio epóxico catalizado de altos sólidos (Mca. Amercoat), aplicando conforme especificaciones del fabricante, fondo de color blanco, con un espesor de película mínimo de 5.0 mils.

Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos (Mca. Amercoat), siguiendo instrucciones del fabricante) en color amarillo brillante.

Por recomendación del fabricante, antes de la aplicación del Amerlock 400 sobre el Dimetcote 4 es necesario se retiren las eflorescencias cristalinas usando agua limpia y cepillo duro de raíz. Para aplicar el Amerlock se tendrá que rociar una capa ligera de producto con la finalidad de evitar la formación de burbujas que puedan dañar la continuidad de la película. Asimismo, se recomienda la inspección contante y documentada tanto de la preparación de la superficie como de los espesores húmedos y secos para asegurar que con el procedimiento de aplicación se alcance el espesor seco final.

Entrega de cartas de garantía y de los certificados de calidad de los productos empleados relacionando el lote indicado en el envase (con copia del mismo) con el que se indique en el certificado, como parte de la estimación para el cobro del trabajo. Es altamente recomendable la permanente asesoría por parte del técnico calificado del proveedor, a efecto de que se obtengan las garantías y certificados señalados.

A continuación se presenta una tabla resumen de las características de la pintura a emplear:

CAPA	PRODUCTO	COLOR	FABRICANTE	ESPESOR SECO
1ER CAPA	Primario inorgánico de zinc autocurante base acuosa. DIMETCOTE 4	Gris característico del zinc	Amercoat Mexicana	3.0 mils
2ª CAPA	Intermedio epóxico catalizado altos sólidos de dos componentes. AMERLOCK 400	Blanco	Amercoat Mexicana	5.0 mils
3ª CAPA	Acabado de poliuretano altos sólidos de dos componentes AMERSHIELD	Amarillo	Amercoat Mexicana	5.0 mils

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE BALIZA DE SITUACIÓN A BASE DE TUBO DE ACERO DE 6" DE DIÁMETRO.	EP-OM-028

Espesor total del sistema

13 mils

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será LA PIEZA (PZA.) de baliza colocada, nivelada y plomeada con recubrimiento de pintura de acuerdo a especificación y reinstalación de equipo de video vigilancia en su caso, cuantificada en obra, P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1.- Suministro de tubo de acero al carbón, acero A36, soldadura E 6018, solventes, pinturas, consumibles y de todos los materiales puestos en obra, su resguardo y preservación.
- 2.- Desmantelamiento de baliza existente desconectando el sistema de señalización integrado por la luminaria, batería y placa solar, así como el desmantelamiento y posterior instalación del equipo de video vigilancia en su caso, para su instalación y conexión definitiva.
- 3.- Habilitado de acero en dimensiones de acuerdo a proyecto, haciendo los cortes con cortadora mecánica, los barrenos se formarán con taladro en los diámetros indicados.
- 4.- Sistema de recubrimiento a base de poliuretano de altos sólidos, primario y acabado amerlock 400 y amershiel, en color verde o rojo de acuerdo a la presente especificación, dando los tiempos de secado según las indicaciones del fabricante.
- 5.- Colocación de baliza en su posición original, especificando la ubicación con equipo topográfico, Estación Total y posicionador GPS de precisión milimétrica, nivelando la placa de la base y plomeando la pieza, utilizando mortero de grout no metálico.
- 6.- Reinstalación del equipo de video vigilancia en su caso, realizando las pruebas de operación correspondientes.
- 7.- Equipo y herramienta necesaria para la realización de los trabajos.
- 8.- Señalamiento en la zona de trabajo diurno y nocturno, teniendo para este último alumbrado durante la noche.
- 9.- Limpieza de la zona de trabajo durante y al término de los trabajos.
- 10.- Todos los materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- 11.- Tiempos activos e inactivos en maniobras de colocación e instalación.
- 12.- Gabinete de 60 x 40 x 40 cms para alojar baterías de la luminaria y su cargador.

1.7 Normatividad a cumplir.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINTERNA MARINA	EP-OM-029



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINTERNA MARINA	EP-OM-029

EP-OM-029.

1.1 Descripción.

Suministro e instalación de linterna marina marca TIDELAND SIGNAL de 120 mm., modelo MLED-120 SC (autocontenida), lente divergente vertical de 8°, con espiga anti pájaros integrada y LED'S que emitan luz en color rojo o color verde, programable en campo a 256 códigos de destellos, con alcance luminoso mínimo de 4 millas náuticas considerando factor de transmisibilidad de $t=0.74$ en condiciones nocturnas, equipada con 4 módulos solares de 5 watts cada uno y batería libre de mantenimiento 38 AH, 12 V DC.

1.2 Disposiciones.

El constructor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daño a terceros y/o a las propias instalaciones

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.

Suministro e instalación de linterna marina marca TIDELAND SIGNAL de 120 mm., modelo MLED-120 SC (autocontenida), lente divergente vertical de 8°, con espiga antipájaros integrada y led's que emitan luz en color verde o rojo, programable en campo a 256 códigos de destellos, con alcance luminoso mínimo de 4 millas náuticas considerando factor de transmisibilidad de $t=0.74$ en condiciones nocturnas, equipada con 4 módulos solares de 5 watts cada uno y batería libre de mantenimiento 38 ah, 12 v dc.

DADA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS EN EL RESTO DEL SEÑALAMIENTO MARITIMO DENTRO DEL PUERTO, NO SE ACEPTARÁ NINGUN OTRO EQUIPO PROPUESTO COMO SIMILAR.

Programación, instalación, puesta en marcha y pruebas de operación de la linterna marina marca TIDELAND SIGNAL de 120 mm., modelo MLED-120 SC (autocontenida).

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LINTERNA MARINA	EP-OM-029

El procedimiento de la ejecución, así como el equipo que proponga utilizar el Contratista, deberá ser aprobado previamente por el Representante de la API.

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medición será LA PIEZA (PZA.) de linterna, con fincado de pedido, presentación y colocación y prueba de operación, cuantificada en obra P.U.O.T.

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- 1.- Suministro, importación, pago de impuestos, aranceles, traslados, preservación y presentación de los materiales en la Jefatura de Recursos Materiales de API Manzanillo.
- 2.- Desmantelamiento de la luminaria existente, batería y placa solar para su posterior entrega por medio de acta al Departamento de Recursos Materiales de la API.
- 3.- Transporte terrestre de los materiales y equipos hasta el sitio de la obra.
- 4.- Retoque de baliza en puntos golpeados y dañados durante su instalación con poliuretano a dos manos en color rojo dando los tiempos de secado según las indicaciones del fabricante.
- 5.- Programación del código de destello (período de 3 seg., 0.5 seg. de luz por 2.5 seg. eclipse).
- 6.- Reporte semanal en la que deberán manifestarse los avances de trámites de traslado de la linterna a partir de la fecha de entrega del anticipo a la contratista y hasta su entrega.
- 7.- Colocación linterna con los herrajes de sujeción completos, haciendo la prueba de operación de la linterna.
- 8.- Todos los materiales, trámites, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

1.7 Normatividad a cumplir.