

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN BITAS.</b>	EP-01



## Especificación Particular.

Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil. <b>PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN BITAS.</b>	EP-01

**EP-01.-SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN BITAS DE AMARRE.**

1.1 Descripción.

La pintura y recubrimiento de Poliuretano son el resultado de la técnica mas avanzada en la química de los polimeros y tienen características muy sobresalientes en muchos usos y aplicaciones con gran versatilidad, como son su alto brillo, alta resistencia a los rayos UV, excelente resistencia química, alta resistencia a la abrasión, resistencia a los cambios bruscos de temperatura, flexibles, elásticos, resistente al agua salada, etc.

1.2 Disposiciones.

Siguiendo instrucciones del fabricante, se deberá limpiar la superficie hasta dejarla libre de polvo, grasa, aceite o cualquier otra contaminación. En caso necesario se deberá considerar retoques. El diámetro del rótulo será de 50 cm. El tipo de letra a emplear en la rotulación será: "Arial Black" debidamente distribuida, primero la Letra que indica la Banda y luego el número de la posición de defensa.

La pintura a aplicar será:

Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos (Mca. Amercoat, 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.

Al término de los trabajos el contratista deberá elaborar plano definitivo con la simbología adecuada para representar los trabajos efectuados indicando en forma tabular pieza por pieza, las características de cada una de conformidad al trabajo realizado bajo el presente contrato. Los planos y/o croquis deberán ser elaborados en AutoCad Ver. 2010 en adelante. El plano final será entregado en 2 originales (bond) debidamente firmados, empleando formato de pie de plano señalado por el Representante de API (entregado al Contratista en forma oportuna a través de la Residencia de Supervisión) y entregar archivo del dibujo en medio electrónico (CD o vía Internet)

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 en los tiempos establecidos en el contrato y así evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El contratista deberá efectuar al inicio de los trabajos un recorrido en conjunto con el representante del API para la localización de áreas a reparar mismas que se encuentran señaladas en el plano de proyecto así como las que a consideración del representante necesiten reparación mismas que podrán ser igual o de menores dimensiones a las indicadas en el plano.

Una vez teniendo la aprobación del representante de la API, se pintaran las bitas indicadas en los planos del proyecto

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN BITAS.</b>	EP-01

ejecutivo, todos los trabajos se realizaran bajo supervisión del residente de obra por parte de la dependencia.

#### 1.4 Tolerancias.

--	--

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el Pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, P.U.O.T

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de pintura y consumibles y de los materiales puestos en obra.
- b) Trazado y aplicación de recubrimiento a 2 manos con Amershiield en dos capas de 5 mils. En color amarillo igualado al existente c/u., conforma a la especificación y dimensiones, según proyecto. Asimismo, el concepto de trabajo incluye la realización de pruebas de espesor de pintura correspondiente empleando micrómetro, presentando copia del certificado de calibración del aparato se utilice, (de acuerdo a lo siguiente: se seleccionará conjuntamente entre el contratista y el residente de supervisión la ubicación de los puntos en los que se realizarán las mediciones, pudiendo ser forma aleatoria, sin embargo, una vez seleccionados las ubicaciones éstas permanecerán fijas para todas las mediciones. Esto no es limitativo, y puede aumentarse a juicio del Residente de Obra. El fabricante de la pintura especificada cuenta con el equipo conveniente para efectuar las mediciones de espesores de pintura.
- c) Maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) ||

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
<b>Suministro y colocación de tornillos galvanizados de 1 ½" x 5" de largo con tuerca y arandela.</b>	[EP-02]



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>Suministro y colocación de tornillos galvanizados de 1 1/2" x 5" de largo con tuerca y arandela.</b>	EP-02

**EP-02.-Suministro y colocación de tornillos galvanizados de 1 1/2" x 5" de largo con tuerca y arandela.**

1.1 Descripción.

Los tornillos son elementos de características geométricas y mecánicas tales que les permiten adaptarse a las limitaciones impuestas por otros elementos.

Los tornillos de acero deberán ser fabricados según las especificaciones de las normas NTC 858 y ANSI/ASME B1.1-1982, deberán tener un recubrimiento para evitar la corrosión.

1.2 Disposiciones.

**GEOMETRICOS**

Los tornillos de acero serán de la forma y dimensiones que se muestran en la figura 1.

Las dimensiones y clases de roscas para las tuercas roscadas internamente deben estar de acuerdo con la tabla 2 y la norma NTC 858 y ANSI/ASME B1.1- 1982.

Las roscas serán roscas unificadas según normas ANSI/ASME B1.1 - 1982. El perfil de rosca será según la misma norma, con ángulo de 60 grados.

ROSCA DEL TORNILLO									
DIAMETRO NOMINAL	SERIE	CLASE DE AJUSTE	ERROR ADMISIBLE	DIAMETRO MAYOR		DIAMETRO MEDIO -PITCH			DIAMETRO MENOR
				MAX	MIN	MAX	MIN	TOLERANCIA	MAX
3/8" - 16	UNC	2A	0,0013	0,3737	0,3643	0,3331	0,3287	0,0044	0,2992
1/2" - 13	UNC	2A	0,0015	0,4985	0,4876	0,4485	0,4435	0,0050	0,4152
5/8" - 11	UNC	2A	0,0016	0,6234	0,6113	0,5644	0,5589	0,0055	0,5250

**TABLA 1**  
**DIMENSIONES DE LA ROSCA DEL TORNILLO**  
*Nota: Las medidas de las tablas son en pulgadas*

ROSCA DE LA TUERCA									
DIAMETRO NOMINAL	SERIE	CLASE DE AJUSTE	ERROR ADMISIBLE	DIAMETRO MENOR		DIAMETRO MEDIO -PITCH			DIAMETRO MENOR
				MIN	MAX	MIN	MAX	TOLERANCIA	MIN
3/8" - 16	UNC	2B		0,307	0,321	0,3344	0,3401	0,0057	0,3750
1/2" - 13	UNC	2B		0,417	0,434	0,4500	0,4565	0,0065	0,5000
5/8" - 11	UNC	2B		0,527	0,546	0,5660	0,5732	0,0072	0,6250

Las tuercas deberán tener un recubrimiento para evitar la corrosión. Las tuercas darán un ajuste clase 2B y entrarán libremente (manualmente) en el tornillo

**QUIMICOS.**

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>Suministro y colocación de tornillos galvanizados de 1 ½" x 5" de largo con tuerca y arandela.</b>	EP-02

Los tornillos, arandelas y las tuercas deben cumplir con los siguientes requisitos, de la tabla 3

REQUISITOS QUIMICOS			
ELEMENTO	ARANDELAS DE PRESION	PERNOS	TUERCAS Y ARANDELAS
% Carbono Max.	0,55	0,28	0,28
% Fosforo Max.	0,048	0,048	0,048
% Azufre Max.	0,058	0,058	0,058
% Manganeso Min.		-	-

#### REQUISITOS DEL RECUBRIMIENTO.

Para el recubrimiento se acepta el galvanizado por inmersión en caliente y como alternativa el recubrimiento órgano metálico por micro capas, esta última opción será exigida por la API para elementos a los cuales requiera alargar su vida útil.

#### GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE.

Los tornillos de acero, arandelas y las tuercas serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente y deberán cumplir con las especificaciones técnicas de la Norma NTC 2076 y deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimiento, depósitos de escoria, manchas negras y cualquier otro tipo de inclusiones o imperfecciones.

Las roscas pueden ser repasadas en dimensiones estándar. La rosca interna no queda necesariamente galvanizada.

La capa de material zinc utilizado será de calidad especial según norma NTC 2076

#### REQUISITOS DEL ACABADO.

Los pernos y las tuercas deben ser de una sola pieza, libres de soldaduras, libres de deformaciones, fisura, aristas cortantes, y defectos de laminación. El recubrimiento debe estar libre de burbujas, depósitos de escorias, manchas negras, excoiraciones y otro tipo de exclusiones

### 1.3 Ejecución.

El contratista deberá efectuar al inicio de los trabajos un recorrido en conjunto con el representante del API para la localización de áreas a reparar mismas que se encuentran señaladas en el plano de proyecto así como las que a consideración del representante necesiten reparación mismas que podrán ser igual o de menores dimensiones a las indicadas en el plano.

Una vez teniendo la aprobación del representante de la API, procederá al retiro de los tornillos existentes y llevar a cabo la colocación de las piezas nuevas, todos los trabajos se realizaran bajo supervisión del residente de obra por parte de la dependencia.

### 1.4 Tolerancias.

|| | ||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>Suministro y colocación de tornillos galvanizados de 1 ½" x 5" de largo con tuerca y arandela.</b>	EP-02

1.5 Medición y forma de pago.

[La unidad de medida para fines de estimación y pago será el Pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, P.U.O.T ]

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) [Suministro, resguardo y preservación de los tornillos galvanizados y consumibles y de los materiales puestos en obra.
- b) Limpieza del área previo a la colocación de las nuevas piezas
- c) andamios, así como maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- d) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a) [ ]

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN PARTE TRASERA DE DEFENSA.</b>	EP-03



## Especificación Particular.



Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.

Clave

**PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS  
EN PARTE TRASERA DE DEFENSA.**

EP-03

**EP-03.-SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN PARTE TRASERA DE DEFENSAS MARINAS.**

1.1 Descripción.

La pintura y recubrimiento de Poliuretano son el resultado de la técnica mas avanzada en la química de los polimeros y tienen características muy sobresalientes en muchos usos y aplicaciones con gran versatilidad, como son su alto brillo, alta resistencia a los rayos UV, excelente resistencia química, alta resistencia a la abrasión, resistencia a los cambios bruscos de temperatura, flexibles, elásticos, resistente al agua salada, etc.

1.2 Disposiciones.

Siguiendo instrucciones del fabricante, se deberá limpiar la superficie hasta dejarla libre de polvo, grasa, aceite o cualquier otra contaminación. En caso necesario se deberá considerar retoques, las dimensiones de las defensas se indican en el plano de proyecto.

La pintura a aplicar será:

Recubrimiento: Se aplicará Amershield, poliuretano de altos sólidos (Mca. Amercoat, 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.

Al término de los trabajos el contratista deberá elaborar plano definitivo con la simbología adecuada para representar los trabajos efectuados indicando en forma tabular pieza por pieza, las características de cada una de conformidad al trabajo realizado bajo el presente contrato. Los planos y/o croquis deberán ser elaborados en AutoCad Ver. 2010 en adelante. El plano final será entregado en 2 originales (bond) debidamente firmados, empleando formato de pie de plano señalado por el Representante de API (entregado al Contratista en forma oportuna a través de la Residencia de Supervisión) y entregar archivo del dibujo en medio electrónico (CD o vía Internet)

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 en los tiempos establecidos en el contrato y así evitar accidentes.

1.3 Ejecución.

El contratista deberá efectuar al inicio de los trabajos un recorrido en conjunto con el representante del API para la localización de áreas a reparar mismas que se encuentran señaladas en el plano de proyecto así como las que a consideración del representante necesiten reparación mismas que podrán ser igual o de menores dimensiones a las indicadas en el plano.

Una vez teniendo la aprobación del representante de la API, se pintara la parte trasera de defensa, todos los trabajos se

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>PINTURA CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS EN PARTE TRASERA DE DEFENSA.</b>	EP-03

realizaran bajo supervisión del residente de obra por parte de la dependencia.

#### 1.4 Tolerancias.

||

||

#### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el Pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, P.U.O.T

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de pintura y consumibles y de los materiales puestos en obra.
- b) Trazado y aplicación de recubrimiento a 2 manos con Amersshield en dos capas de 5 mils. En color gris igualado al existente c/u., conforma a la especificación y dimensiones, según proyecto. Asimismo, el concepto de trabajo incluye la realización de pruebas de espesor de pintura correspondiente empleando micrómetro, presentando copia del certificado de calibración del aparato se utilice, (de acuerdo a lo siguiente: se seleccionará conjuntamente entre el contratista y el residente de supervisión la ubicación de los puntos en los que se realizarán las mediciones, pudiendo ser forma aleatoria, sin embargo, una vez seleccionados las ubicaciones éstas permanecerán fijas para todas las mediciones. Esto no es limitativo, y puede aumentarse a juicio del Residente de Obra. El fabricante de la pintura especificada cuenta con el equipo conveniente para efectuar las mediciones de espesores de pintura.
- c) 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.
- d) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

a) ||

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>Suministro y colocación de estrobos en cable de acero.</b>	EP-04



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de estrobos en cable de acero.	EP-04

**EP-04.-Suministro y colocación de Estrobos en cable de acero de 3/4" x 1.50 mts. de largo con guardacabo en ambos extremos.**

1.1 Descripción.

Un estrobo es un tramo relativamente corto de material flexible y resistente (típicamente cable de acero), con sus extremos en forma de "ojales" debidamente preparados para sujetar una carga y vincularla con el equipo de izaje que ha de levantarla, de modo de constituir una versátil herramienta para el levantamiento de cargas.

1.2 Disposiciones.

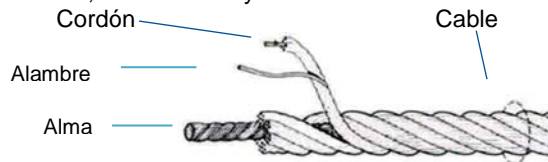
**Cable de Acero**

Un cable de acero es un conjunto de alambres, torcidos, que constituyen una cuerda de metal apta para resistir esfuerzos de tracción con apropiadas cualidades de flexibilidad.

El cable de acero esta formado por tres componentes básicos, estos varían tanto en complejidad como en configuración con el objeto de producir cables con propósitos y características diferentes.

Los tres componentes básicos del diseño de un cable de acero normal son:

Los alambres que forman el cordón, los cordones y el alma.



1.3 Ejecución.

El contratista deberá efectuar al inicio de los trabajos un recorrido en conjunto con el representante del API para la localización de áreas a reparar mismas que se encuentran señaladas en el plano de proyecto así como las que a consideración del representante necesiten reparación mismas que podrán ser igual o de menores dimensiones a las indicadas en el plano.

Una vez teniendo la aprobación del representante de la API, procederá al retiro de los tensores existentes en las defensas y llevar a cabo la colocación de las piezas nuevas, todos los trabajos se realizaran bajo supervisión del residente de obra por parte de la dependencia.

1.4 Tolerancias.



1.5 Medición y forma de pago.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	<b>Suministro y colocación de estrobos en cable de acero.</b>	EP-04

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el Pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del punto, P.U.O.T

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de los estrobos de acero y consumibles y de los materiales puestos en obra.
- b) Limpieza del área previo a la colocación de las nuevas piezas
- c) Colocación de los estrobos, debido a que se encuentran expuestos al ambiente marino, póstumo la instalación de los mismos, se deberán lubricar o engrasar para lograr extender la vida de los mismos.
- d) Andamios, así como maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) []

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	Suministro y colocación de Grilletes	EP-05



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
Suministro y colocación de Grilletes	EP-05

**EP-05.-Suministro y colocación de grilletes de 1 ¼”.**

1.1 Descripción.

Los grilletes son elementos que se utilizan en sistemas de elevación así como en sistemas estáticos como elementos de unión para cable, cadena y otros terminales.

1.2 Disposiciones.

**MONTAJE**

Asegúrese de que el bulón este roscado correctamente en el ojo del grillete, por ejemplo apriete con la mano y luego con una herramienta adecuada, de forma que el cuello del bulón este bien apretado sobre el ojo del grillete. El bulón tiene que ser de longitud correcta para que entre completamente por el ojo roscado y que se asiente bien sobre la superficie del ojo del grillete

Un bulón que no ajuste correctamente puede ser debido a que se encuentre doblado o que no enrosque bien o que este desalineado. No use grillete en estas condiciones. Nunca sustituya un bulón que no sea del mismo tamaño, tipo y marca ya que puede que no sea conveniente para la carga establecida.

Elija el grillete correcto para la carga de trabajo en cuestión. Las condiciones extremas o cargas bruscas deben ser tomadas en cuenta a la hora de elegir el grillete apropiado. Nota importante: los grilletes comerciales no son aptos para la elevación.

El grillete tiene que soportar la carga correctamente, por ejemplo: estrictamente aplicada en línea directa, evitando las cargas laterales, así como las inestables y sobre cargas.

1.3 Ejecución.

El contratista deberá efectuar al inicio de los trabajos un recorrido en conjunto con el representante del API para la localización de áreas a reparar mismas que se encuentran señaladas en el plano de proyecto así como las que a consideración del residente de obra por parte de la API.

Una vez teniendo la aprobación del representante de la API, procederá al retiro de los grilletes existentes en las defensas y llevar a cabo la reposición de las nuevas piezas, todos los trabajos se realizaran bajo supervisión del residente de obra por parte de la dependencia.

1.4 Tolerancias.



1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el Pieza (PZA) con aproximación de 2 decimales después del

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
<b>Suministro y colocación de Grilletes</b>	EP-05

punto, P.U.O.T

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

- a) Suministro, resguardo y preservación de los grilletes consumibles y de los materiales puestos en obra.
- b) Limpieza del área previo a la colocación de las nuevas piezas
- c) Colocación de los estobos, debido a que se encuentran expuestos al ambiente marino, póstumo la instalación de los mismos.
- d) Andamios, así como maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Representante de API.

#### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a) | |