

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINAL CONTRACTIL EN FRIO 15KV, PARA CAL. 500 MCM	EP-A01



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINAL CONTRACTIL EN FRIO 15KV, PARA CAL. 500 MCM	EP-A01

EP-A01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINAL CONTRACTIL EN FRIO 15KV, PARA CAL. 500 MCM. P.u.o.T.

### 1.1 Descripción.

Los juegos para terminales contráctiles en frío para 15KV, de una sola pieza, fueron diseñados para realizar terminales en cables de potencia apantallados, monopares o multipares, armados o no armados para 15Kv, en aplicaciones exteriores.

La terminal está formada por un tubo de control de esfuerzo eléctrico de alta constante dieléctrica K a base de hule EPDM, protegido con un aislador de silicón. Cada juego contiene todo el material necesario para realizar tres terminales, excepto el conector/zapata. Las terminaciones se pueden utilizar en cables cuya temperatura normal de operación es de 90 °C y en los cuales una sobrecarga en emergencia genere hasta 130 °C. La capacidad normal de corriente de cada terminal cumple o excede la capacidad de corriente del conductor.

#### Aplicaciones

Para terminales en cables de potencia apantallados, monopares o multipares, armados o no armados entre 5 y 15 Kv; Para uso en cables de aislamiento sólido; XLP, EPR, etc.

### 1.2 Disposiciones.

..

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

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

El contratista deberá incluir para la integración de este precio unitario lo siguiente:

4 MT cable de cobre forrado no. 8 AWG  
1 PZA terminal contractil 15KV

1 pza zapata bimetálica doble ojillo

Especificaciones de construcción obra civil.

Nombre del concepto.	Clave
SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINAL CONTRACTIL EN FRIO 15KV, PARA CAL. 500 MCM	EP-A01

1 PZA conector a tope 8AWG

1.4 Tolerancias.

1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza. Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde su instalación y todo lo necesario para la correcta ejecución y funcionamiento de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- Acarreo del material hasta el lugar de ejecución del trabajo.
- Maquinaria, equipo, mano de obra.
- Accesorios para la correcta instalación.
- Desperdicios de material por instalación.
- Derechos por disposición final del material.
- Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad a cumplir.

-

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SELLADO CON SILICON NEGRO EN TAPAS DE LOS REGISTRO DE MEDIA TENSION	EP-A02



## Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SELLADO CON SILICON NEGRO EN TAPAS DE LOS REGISTRO DE MEDIA TENSION	EP-A02

EP-A02 SELLADO CON SILICON NEGRO EN TAPAS DE LOS REGISTRO DE MEDIA TENSION DEL TRAMO DE SUBESTACION FONDEPORT A SECCIONADORES DE LAS BRISAS. P.u.o.T.

### 1.1 Descripción.

El sellado deberá realizarse con las especificaciones mínimas del silicón que soporte:  
Excelente resistencia al calor y la humedad.  
Soporta desde -70°C hasta 260°C.  
Formador de juntas y sellador de todo tipo de piezas y accesorios, interiores y exteriores.

Deberá realizarse alrededor de todas las tapas para crear un sello que no permita paso de agua o humedad.

### 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.

Sellado de perímetro de tapa de registro de media tensión con silicón negro especificado en párrafos antecesores, el cual no permitirá la penetración de materiales líquidos.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SELLADO CON SILICON NEGRO EN TAPAS DE LOS REGISTRO DE MEDIA TENSION	EP-A02

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza. Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde su instalación y todo lo necesario para la correcta ejecución y funcionamiento de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Acarreo del material hasta el lugar de ejecución del trabajo.
- b) Maquinaria, equipo, mano de obra.
- c) Accesorios para la correcta instalación.
- d) Desperdicios de material por instalación.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE REGISTROS DE MEDIA TENSION.	EP-A03



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE REGISTROS DE MEDIA TENSION.	EP-A03

EP-A03 IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE REGISTROS DE MEDIA TENSION A BASE IMPERMEABILIZANTE LÍQUIDO. P.u.o.T.

### 1.1 Descripción.

Esta impermeabilización se deberá realizar con el concreto ProfesionalMR ImpercemMR  
Este es un producto de alta tecnología desarrollado en México por el CTCC.

Con un proceso constructivo óptimo evitarás la filtración en tus losas de azotea, manchas de humedad en muros y techos, así como disminuir el costo en el uso de impermeabilizantes exteriores; el Concreto ProfesionalMR ImpercemMR, es la solución.

Diseñado principalmente para repeler el agua mediante la reducción de la tasa de absorción del concreto a baja presión hidrostática."

#### VENTAJAS

Alta capacidad de repelencia al agua, característica que elimina el paso de agua

Compatible con diferentes tecnologías CEMEX: CCAV, Autocompactable, HidratiumMR, Arquitectónico, etc.

Para lograr la reducción de la absorción no requiere de aditivos especiales, el concreto se envía de la planta productora con la característica de repeler el agua, sin necesidad de tratamientos especiales a la mezcla en el sitio de la obra

La remoción de hasta un 100% de la aplicación de un sistema integral de impermeabilización exterior es posible, permitiendo una reducción significativa en el costo total por este concepto

Reduce los daños y costos en los trabajos de mantenimiento de la vivienda

Disminuye la posibilidad de daños provocados por el agua de lluvia

### 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



Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE REGISTROS DE MEDIA TENSION.	EP-A03

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.

Las superficie a tratar deberá estar seca, sin grietas, limpias sin polvo y lo más lisa posible.

Para superficies muy porosas, aplicar una capa diluida con disolvente especial y esperar 3 a 4 horas antes de aplicar el producto.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza. Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde su instalación y todo lo necesario para la correcta ejecución y funcionamiento de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Acarreo del material hasta el lugar de ejecución del trabajo.
- b) Maquinaria, equipo, mano de obra.
- c) Accesorios para la correcta instalación.
- d) Desperdicios de material por instalación.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	SELLADO DE PASO PARA TUBERIA DE 2,3 Y 4" CON POLIURETANO EN REGISTROS MT.	EP-A04



MANZANILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE  
PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Especificación Particular.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SELLADO DE PASO PARA TUBERIA DE 2,3 Y 4" CON POLIURETANO EN REGISTROS MT.	EP-A04

EP-A04 SELLADO DE PASO PARA TUBERIA DE 2,3 Y 4" CON POLIURETANO EN REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA EN CASETA DE IMPORTACION Y EXPORTACION. P.u.o.T.

### 1.1 Descripción.

Las propiedades de la espuma de poliuretano debe cumplir de manera mínima con lo siguiente:

Base	Poliuretano
Consistencia	Espuma Estable
Sistema de Curado	Curado por humedad
Tiempo de Fijación(min)	7~15
Tiempo de secado	Libre de Polvo 20-25 min.
Tiempo de Curado (h)	1~2 (+25 °C )
	3~4 (-25 °C )
Rendimiento (L)	40~45
Encogimiento	Ninguno
Post expansión	Ninguno
Estructura Celular	50~60% Células Abiertas
Gavedad Específica (kg/m <sup>3</sup> )	20~25
Resistencia a Temperatura	-40 °C ~+80 °C
Rango de Temperatura de Aplicación	-10 °C ~+40 °C
Color	Champaña
Clasificación al Fuego (DIN 4102 )	B3
Factor de Aislamiento (Mw/m.k)	<30
Resistencia Compresiva (kPa)	>150
Fuerza de Tensión (kPa)	>30 (10%)
Fuerza Adhesiva(kPa)	>100
Absorción de Agua (ML)	0.3~1(Sin epidermis)

### 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.

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	SELLADO DE PASO PARA TUBERIA DE 2,3 Y 4" CON POLIURETANO EN REGISTROS MT.	EP-A04

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

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

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

### 1.3 Ejecución.

El pase de la tubería deberá estar abocinado, estar seca, sin grietas, limpias sin polvo y lo más lisa posible.

Se deberá cubrir el área suficiente para evitar el paso de materiales líquidos y paso de roedores provenientes de la ductería.

### 1.4 Tolerancias.

### 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza. Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde su instalación y todo lo necesario para la correcta ejecución y funcionamiento de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

### 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Acarreo del material hasta el lugar de ejecución del trabajo.
- b) Maquinaria, equipo, mano de obra.
- c) Accesorios para la correcta instalación.
- d) Desperdicios de material por instalación.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

### 1.7 Normatividad a cumplir.

- a)

Especificaciones de construcción obra civil.	Nombre del concepto.	Clave
	PRUEBAS DE AISLAMIENTO PARA CABLES DE ENERGIA DE MEDIA TENSION DE CALIBRE 500 XLP.	EP-A05



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.



	Nombre del concepto.	Clave
Especificaciones de construcción obra civil.	PRUEBAS DE AISLAMIENTO PARA CABLES DE ENERGIA DE MEDIA TENSIÓN DE CALIBRE 500 XLP.	EP-A05

**EP-A05 PRUEBAS DE AISLAMIENTO PARA CABLES DE ENERGIA DE MEDIA TENSIÓN DE CALIBRE 500 XLP P.u.o.T.**

## 1.1 Descripción.

Se procederá a efectuar las pruebas a cables y accesorios que intervienen en esta instalación, para garantizar su buen funcionamiento y eliminar cualquier defecto oculto. Se recomienda que se realicen estas pruebas poco antes de la puesta en servicio, ya que si se deja pasar un tiempo después de realizadas, se corre el riesgo de que ocurra algún daño en cualquiera de los componentes al energizar el sistema.

## 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.

### PRUEBA DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Esta prueba consiste en la medición directa de la resistencia de aislamiento, por medio de aparatos y la comparación del valor medido con el valor de la resistencia calculada

Calculo de resistencia de aislamiento en cables:

## 1.4 Tolerancias.



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
	PRUEBAS DE AISLAMIENTO PARA CABLES DE ENERGIA DE MEDIA TENSION DE CALIBRE 500 XLP.	EP-A05

## 1.5 Medición y forma de pago.

La unidad de medida para fines de estimación y pago será pieza. Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde su instalación y todo lo necesario para la correcta ejecución y funcionamiento de este concepto. Precio por Unidad de Obra Terminada (P.U.O.T.)

## 1.6 Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Acarreo del material hasta el lugar de ejecución del trabajo.
- b) Maquinaria, equipo, mano de obra.
- c) Accesorios para la correcta instalación.
- d) Desperdicios de material por instalación.
- e) Derechos por disposición final del material.
- f) Reporte fotográfico, antes, durante y posteriormente a la ejecución de los trabajos, así como la entrega de las fotografías vigentes en cada estimación.

## 1.7 Normatividad a cumplir.

- a)