

**GERENCIA DE INGENIERÍA**  
**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS DE CONTROL EN ROMPEOLAS ESTE**

**CONTENIDO**

1. Objetivo
2. Glosario de Términos.
3. Localización de los trabajos
4. Descripción de los trabajos
5. Información técnica y recursos que proporcionará la API
6. Especificaciones Generales y Particulares
7. Programa y plazo de ejecución
8. Forma de pago
9. Recepción final de los trabajos.

HOJA EN BLANCO

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS DE CONTROL EN ROMPEOLAS ESTE

#### 1. OBJETIVO

Efectuar levantamientos topográficos de control en el rompeolas este, para realizar trabajos de mantenimiento de reacomodo de piedra de diversos tamaños en corona y hombros de taludes, así como en dados de concreto a fin de alcanzar hasta donde sea posible las secciones tipo de proyecto.

Debido a que la API no cuenta con el personal suficiente y el equipo necesario para realizar este tipo de trabajo especializado, se requiere contratar los servicios topográficos de una empresa especializada para su ejecución, bajo la supervisión de la API.

#### 2.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Para los fines de estos Términos de Referencia se entenderá por:

<b>APIDBO</b>	Administración Portuaria Integral de Dos Bocas S.A. de C.V.
<b>EL PARTICIPANTE.-</b>	Persona física o moral que haya sido invitada y aceptado a participar.
<b>LA CONVOCANTE.-</b>	La Administración Portuaria Integral de Dos Bocas.
<b>CONTRATISTA.-</b>	Persona física o moral que firmó el contrato para la ejecución de los trabajos.
<b>RESIDENTE DE SERVICIOS.-</b>	Servidor Público designado por la <b>API DOS BOCAS</b> quien fungirá como su representante ante el <b>CONTRATISTA DE LA OBRA</b> y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia control y revisión de los trabajos incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por el contratista.
<b>SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS.-</b>	Persona física que el <b>CONTRATISTA DE LA OBRA</b> designa como su representante ante la <b>"APIDBO"</b> con facultades suficientes para oír y recibir a su nombre toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos; será el responsable directo de la ejecución de los trabajos y del cumplimiento del contrato respectivo. La <b>"APIDBO"</b> se reserva el derecho de revisar el currículum y de aprobar su nombramiento, si a juicio de la <b>"APIDBO"</b> el superintendente de Servicios propuesto no cumple con los requisitos especificados según los trabajos que se ejecutaran, se solicitara su cambio el cual deberá de proceder inmediatamente a la notificación de lo anterior e invariablemente antes del inicio de los trabajos.
<b>PROYECTO.-</b>	Conjunto de planos, croquis, especificaciones, memorias, normas, documentos, datos e información a los que deberá sujetarse la ejecución de la obra.
<b>BITÁCORA ELECTRONICA.-</b>	Instrumento técnico de control de los trabajos, el cual sirve como medio de comunicación entre las partes que firman el contrato y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos y en el que deberán referirse los asuntos importantes que se desarrollen durante la ejecución de los trabajos y que está regulado por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.
<b>LEY.-</b>	La Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
<b>REGLAMENTO.-</b>	El Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
<b>NORMAS.-</b>	Lo contenido en los libros que bajo el rubro <b>NORMAS PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES</b> , que emite la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
<b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b>	Conjunto de requisitos exigidos por la <b>"APIDBO"</b> para la realización de los trabajos.
<b>SCT.-</b>	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**SFP.-** Secretaría de la Función Pública.

**P.U.-** Precio unitario.

**P.U.O.T.-** Por unidad de obra terminada.

### 3.-LOCALIZACION DE LOS TRABAJOS

Las obras se localizan en el puerto de Dos Bocas, en las costas del Estado de Tabasco, aproximadamente a 80 Km. de la ciudad de Villahermosa, capital del Estado, con una posición geográfica de 18°26'00" Latitud Norte y 93°10'00" Longitud Oeste.

Los trabajos topográficos se realizarán dentro de las siguientes áreas:

- ✓ Corona y hombros de taludes del Rompeolas Este.

### 4.-DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

#### Levantamiento topográfico inicial en área del Rompeolas Este.

Se requiere levantamiento topográfico inicial de esta zona a fin de verificar los niveles existentes y cuantificación de volumen de material a reacomodar en corona y cubos fuera del deflector; con seccionamientos a cada 20 metros. De acuerdo con especificaciones particulares.

#### Levantamiento topográfico final en área del Rompeolas Este..

Se requiere levantamiento topográfico final, con secciones a cada 20 metros, coincidentes con los cadenamientos del levantamiento inicial, a fin de corroborar los trabajos de reacomodo de cubos y compensación de piedra, con la finalidad de cuantificación general y pago de los trabajos ejecutados a la empresa contratista que realice dichos trabajos.

### 5.- INFORMACIÓN TÉCNICA Y RECURSOS QUE PROPORCIONARA LA API.

NÚMERO	FECHA	NOMBRE DEL PLANO
APIDBO-ING-TOPO-01/14	Octubre/2014	DOS BOCAS, TABASCO. LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS DE CONTROL EN ROMPEOLAS ESTE

### 6.- ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES.

El PARTICIPANTE al elaborar el precio unitario de cada concepto de trabajo, contenido en el Catálogo de Conceptos de trabajo y monto total de la proposición y en general de todos los documentos de que se compone la propuesta, deberá considerar todas las disposiciones contenidas en las presentes especificaciones, así como en las correspondientes normas y planos, dichas disposiciones deberán ser consideradas a efecto de ejecutar los trabajos correctamente.

El contratista realizará al menos una visita al sitio de los trabajos, previo a la elaboración de su propuesta económica a fin de conocerlo, recopilar información e identificar la problemática en la zona de los trabajos que incidan en el costo de los mismos.

El contratista deberá presentar como levantamiento inicial álbum fotográfico del estado actual del rompeolas Este, planos en planta de los elementos que componen la corona del rompeolas incluidos los hombros de los taludes, plano de secciones transversales a cada 20 metros y una sección longitudinal en el eje del rompeolas, cálculo de volumen del material a mover y al final de la obra, la planta del reacomodo de material, con sus curvas de nivel, plano de secciones transversales a cada 20 metros y una sección longitudinal en el eje del rompeolas así como evidencia fotográfica del estado actual de los trabajos.

El levantamiento inicial lo deberá iniciar a más tardar al día siguiente de la firma del contrato.

La Residencia de Servicios indicará al contratista con una antelación mínima de dos días la fecha en que deberá realizar el levantamiento final, debiendo iniciarlo el día que se le indique.

En su presupuesto deberá incluir todos los equipos, herramientas, maquinaria y mano de obra especializada que se requiera de acuerdo a la extensión y complejidad de los trabajos.

El contratista deberá cumplir con los requisitos que determine PEMEX para permitirle el acceso de personal, maquinaria y equipo al área de trabajo, entre los que se encuentra la contratación de una persona acreditada ante PEMEX para fungir como signatario.

Las memorias deberán contener un plano en planta y un plano con las secciones levantadas así como memoria de cálculo de volúmenes de material a movilizar y/o movilizado y memoria fotográfica de la realización de los trabajos.

En el caso de los cubos de concreto a reubicar se deberán localizar por coordenadas y cadenamamiento, asignándoles una nomenclatura de identificación, así como las dimensiones de la pieza.

Las memorias deberán entregarse impresas, firmadas en todas sus hojas por el contratista y un CD con el respaldo digital de las memorias

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá cumplir con los requerimientos de seguridad y ambiental del Manual SIPAP.

El contratista deberá cumplir con los requisitos que determine PEMEX para permitirle el acceso de personal, maquinaria y equipo al área de trabajo, entre los que pudiera requerirse la contratación de una persona acreditada ante PEMEX para fungir como signatario.

Antes de elaborar la memoria final de los proyectos, el contratista deberá someter a la API los resultados de su trabajo a efecto de obtener la aprobación de la entidad y proceder posteriormente a su impresión definitiva, en donde incluirá, en caso de proceder, las observaciones que la API haga al contratista.

## 7.-PROGRAMA Y/O PLAZO DE EJECUCIÓN

La duración de los trabajos será de 45 (cuarenta y cinco) días naturales y los plazos de inicio y terminación serán definidos en contrato.

## 8.- FORMA DE PAGO

Los trabajos referidos en este documento se pagarán mediante la formulación de una estimación al terminar y entregar los resultados del levantamiento inicial y una estimación al terminar y entregar los resultados del levantamiento final.

La API debe sujetarse al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., y dar de alta en el mismo, la totalidad de las cuentas por pagar a los contratistas, indicando además en el sistema de dicho programa la fecha de recepción de los trabajos de que se traten, con el propósito de dar mayor certidumbre, transparencia y eficiencia en los pagos. Esto significa que el contratista; al momento de presentar su estimación deberá estar dado de alta al sistema descrito; ya que de no ser así, no podrá ser beneficiado del pago inmediato de su estimación, que le otorga este programa. Lo anterior; en cumplimiento a las disposiciones generales a la que deben sujetarse la Administración Pública Federal en relación al programa de cadenas productivas de nacional financiera, S.N.C. publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 2007;

ELABORÓ

REVISÓ

COORDINADOR DE MANTENIMIENTO.  
ARQ. DEYSI GUADALUPE GALLEGOS PALMA.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN  
ARQ. ÁLVARO OSORIO GARCÍA.

REVISÓ


APROBÓ

SUBGERENTE TÉCNICO DE PROYECTOS.  
ING. ALBERTO SÁNCHEZ JUAREZ.

GERENTE DE OPERACIONES Y E.D. DE INGENIERIA  
ING. FRANCISCO R. BERDON CHARLES

FIRMA DE CONFORMIDAD Y DE CONOCIMIENTO DEL  
CONTRATISTA

- 1) Razón Social del Postor.  
2) Nombre completo del Representante Legal del Postor.

 <p><b>DOS BOCAS</b> COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p>	<p><b>ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S.A. DE C.V.</b></p>	<p><b>DOCUMENTO No.</b>  <b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b> <b>1 de 1</b></p>
<p><b>LICITACIÓN No.:</b></p>	<p><b>RUBRO: LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS DE CONTROL EN ROMPEOLAS ESTE.</b></p>	
<p><b>CONCEPTO No. 85. 01 .50</b></p>	<p>LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO INICIAL EN ÁREA DEL ROMPEOLAS ESTE</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p>	<p>Levantamiento topográfico inicial para verificar los niveles existentes y cuantificación de volumen de proyecto de mantenimiento.</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES</b></p>	<p>Se deberán de realizar las siguientes actividades:</p> <p>El área a levantar es de 40,000 m2 aproximadamente y viene indicada en el plano de proyecto APIDBO-ING-TOPO-01/14.</p> <p>Se elaborara el levantamiento planímetro en planta con curvas de nivel a cada 50 cm y unos seccionamientos transversales de la corona a cada 20 metros, así como una sección longitudinal dentro del área indicada y se deberá calcular el volumen de material de reacomodo de piedra de núcleo , secundaria y capa rodante de arena, respecto a los niveles teóricos de proyecto.</p> <p>Se realizara la ubicación de los cubos desplazados fuera del deflector que se encuentran dentro de los cadenamientos a levantar, describiendo sus dimensiones y peso aproximado a razón de 2,200 kg/m3, para su reacomodo. La altimetría estará referida al Nivel de Bajamar Media (NBM).</p> <p>Se elaboraran planos parciales del estado actual del Rompeolas Este a escala 1:2000 en formato 90 x 60 cm con los estándares gráficos que proporcione la APIDBO y planos de seccionamientos a escala 1:1 en sentido horizontal y vertical.</p> <p>Los levantamientos topográficos se harán con estación total y se harán respetando la normatividad técnica establecida para este tipo de trabajos. El contratista realizara el levantamiento general del rompeolas, que incluye corona y hombros de taludes.</p> <p>El levantamiento inicial lo deberá iniciar a más tardar al día siguiente de la firma del contrato y entregara los resultados de la misma a brevedad.</p> <p>En el caso de los cubos de concreto a reubicar se deberán localizar por coordenadas y cadenamiento, asignándoles una nomenclatura de identificación, así como las dimensiones de la pieza.</p> <p>No se aceptara el levantamiento si trae áreas en blanco (SIN INFORMACIÓN), dentro de la zona de cobertura. Se deberá de ubicar la baliza de situación ubicada en el rompeolas.</p> <p>El contratista entregara planos en planta y secciones transversales, álbum fotográfico, así como memoria de cálculo de volúmenes de proyecto.</p> <p>El contratista deberá considerar en su precio el uso de vehículo terrestre, marítimos, brigadas de campo y de gabinete, equipo topográfico e informático adecuado hacer una visita previa al sitio de los trabajos a fin de conocer las condiciones de la magnitud del trabajo, ya que no se aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.</p> <p>El contratista respetara lo indicado en el Manual SIPAP durante la ejecución de los trabajos</p>	
<p><b>topo</b></p>	<p>Maquinaria, equipo, mano de obra, herramientas, insumos y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del trabajo hasta su total terminación.</p>	
<p><b>UNIDAD DE MEDICIÓN Y BASE DE PAGO</b></p>	<p>Se pagara el área levantada por metro cuadrado ( <math>M^2</math> ).</p>	
<p><b>MARCO NORMATIVO</b></p>	<p>Especificaciones particulares, Especificaciones complementarias y especificaciones técnicas e indicaciones contenidas en planos de proyecto.</p>	

 <p><b>DOS BOCAS</b> COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p>	<p><b>ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S.A. DE C.V.</b></p>	<p><b>DOCUMENTO No.</b>  <b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b> <b>1 de 1</b></p>
<p><b>LICITACIÓN NO.:</b></p>	<p><b>RUBRO: CONTROL TOPOGRÁFICO DE OBRAS DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN EN EL PUERTO DE DOS BOCAS.</b></p>	
<p><b>CONCEPTO No. 85.01.55</b></p>	<p><b>LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO FINAL EN ÁREA DEL ROMPEOLAS ESTE.</b></p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p>	<p>Levantamiento topográfico final para conocer niveles finales y cuantificación del volumen de los trabajos realizados.</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES</b></p>	<p>Una vez terminada, el reacomodo de los cubos y la nivelación de piedra de la corona y hombros del talud del rompeolas, se le notificara, por escrito al topógrafo contratado por la entidad para que corrobore los trabajos ejecutados, mediante un levantamiento general, con secciones transversales a cada 20 metros y una longitudinal, coincidentes con las secciones del levantamiento inicial con sus respectivos cálculos de volúmenes de material reacomodado y capa de rodamiento de arena para efectos de pago y álbum fotográfico de la situación final de la corona del rompeolas.</p> <p>Dichos trabajos se realizara en presencia del residente de obra y el superintendente de construcción, para que una vez realizada la cuantificación de la volumetría de movimientos de material, se levante minuta de trabajo, donde conste, el número de piezas de cubos reacomodados, con un plano de ubicación final, así como el volumen de material, reacomodado.</p> <p>Cada cubo deberá reconocido con la nomenclatura asignada en el levantamiento inicial, así como una fotografía de su ubicación final.</p> <p>El área final a levantar, será de 40,000 m2 aproximadamente y viene indicada en el plano de proyecto APIDBO-ING-TOPO-01/14.</p> <p>Los levantamientos topográficos se harán con estación total y se harán respetando la normatividad técnica establecida para este tipo de trabajos. El contratista entregara planos en planta y secciones, así como memorias descriptivas. El contratista deberá disponer de una lancha para realizar los recorridos del muelle de la TUM al rompeolas Este.</p> <p>El levantamiento final de control se realizará en tramos de 100 metros según sea el avance de los trabajos, en coordinación con el Residente de Obra y al final se concentraran estos levantamientos parciales en el plano de entrega final.</p> <p>El contratista deberá considerar en su precio el uso de vehículo terrestre, brigadas de campo y de gabinete, equipo topográfico e informático adecuado, para lo cual deberá hacer una visita previa al sitio de los trabajos a fin de conocer las condiciones de los traslado y la infraestructura, ya que no se aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.</p> <p>El contratista respetara lo indicado en el Manual SIPAP durante la ejecución de los trabajos.</p>	
<p><b>ALCANCES</b></p>	<p>Maquinaria, equipo de campo, mano de obra, herramientas, insumos y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo hasta su total terminación.</p>	
<p><b>UNIDAD DE MEDICIÓN Y BASE DE PAGO</b></p>	<p>Se pagara el área levantada por metro cuadrado (<b>M<sup>2</sup></b>).</p>	
<p><b>MARCO NORMATIVO</b></p>	<p>Especificaciones particulares, Especificaciones complementarias y especificaciones técnicas e indicaciones contenidas en planos de proyecto.</p>	

## 9.- RECEPCIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS.

Se entregarán debidamente firmados por la empresa contratista:

1. Planos en planta de levantamientos topográficos inicial y final de Rompeolas Este.
2. Planos de seccionamientos transversales y longitudinales de los levantamientos topográficos inicial y final de rompeolas Este.
3. Memorias descriptivas de los trabajos, mencionando las referencias tomadas para dichos levantamientos así como los equipos utilizados en su ejecución.
4. Tablas de cálculo de volúmenes de material a reubicar para el levantamiento inicial y de material reubicado realmente para el levantamiento final.
5. Álbum fotográfico de los levantamientos inicial y final de los trabajos
6. Archivos digitales en disco compacto, en formato DWG para planos y XLS Y DOC para memorias.

El contratista entregara los planos elaborados en AutoCAD, dentro de una carpeta de argollas, impresos en formato de 90 x 60 cm, 75 x 90cm o 90x 120 cm en papel bond doblados a tamaño carta dentro de bolsas protectoras de plástico, con pie de plano que proporcionara la API.

Dentro de esta carpeta integrara toda la información documental que elabore, perfectamente clasificada.

El contratista solicitara al Departamento de Planeación las claves para asignar a los planos que elabore el contratista como productos de estos trabajos.

Toda la información que se entregue deberá venir respaldada en archivos electrónicos en un disco compacto con portada impresa en donde se indique el número de contrato y el rubro.



## **CATALOGO DE CONCEPTOS**

HOJA EN BLANCO

ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S.A. DE C.V.

RUBRO: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE CONTROL EN  
ROMPEOLAS ESTE.

DOCUMENTO No.

HOJA \_1\_ DE \_1\_

CATÁLOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	C O N C E P T O DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTI DAD	P R E C I O   U N I T A R I O		I M P O R T E
				C O N   L E T R A	C O N   N Ú M E R O	
85.01.50	Levantamiento topográfico inicial en área del rompeolas este de la T.U.M.	M <sup>2</sup>	40,000			
85.01.55	Levantamiento topográfico final en área del rompeolas este de la T.U.M.	M <sup>2</sup>	40,000			
SUMA						
I.V.A.						
IMPORTE TOTAL CON I.V.A.						

\_\_\_\_\_  
LUGAR Y FECHA

\_\_\_\_\_  
RAZÓN SOCIAL

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE