

**GERENCIA DE INGENIERÍA**  
**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**PROYECTO: LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACIÓN EN DIVERSAS  
ÁREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS.**

**CONTENIDO:**

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



## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **PROYECTO: LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACIÓN EN DIVERSAS ÁREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS.**

#### **1.- ANTECEDENTES.**

La Administración Portuaria Integral de Dos Bocas, SA de CV, se encuentra inmersa en una dinámica de desarrollar la infraestructura básica de la zona comercial e industrial del puerto a fin de fortalecer la diversificación de su vocación, que incentive el desarrollo regional.

Por otra parte, tiene la responsabilidad de mantener en condiciones de operación las instalaciones portuarias de uso común, entre las que se encuentran las áreas de navegación, por lo que se debe mantener estrecho control sobre las profundidades existentes y la dinámica costera que se presenta dentro del puerto.

Por lo anterior y por normatividad, se requieren sondeos periódicos y en algunos casos, sondeos extraordinarios de las áreas de agua en general y de navegación en particular.

Debido a la especialización que se requiere para la realización de estos trabajos, y a que el área de esta Entidad responsable de la ejecución y control de obras, no cuenta con el equipo ni el personal suficiente para la elaboración de un trabajo de esta magnitud, se requiere contratar los servicios de un asesor externo a fin de que realice dichos trabajos para la API bajo la supervisión del área de Ingeniería de esta empresa.

#### **2.-LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Las zonas donde se realizarán los levantamientos batimétricos, son las áreas de agua que se encuentran dentro del Recinto Portuario de Dos Bocas, las cuales se especifican en los planos de proyecto.

Las vías de acceso son la carretera estatal Paraíso-Dos Bocas, en el lindero este del polígono RP-03, ampliada a 4 carriles, con alumbrado público y banquetas, así como la desviación a Playas en el lindero norte, con 2 carriles.

#### **3.-DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Los trabajos de sondeos batimétricos a realizar son los siguientes:

- ✓ Sondeos Batimétricos Generales de inspección en áreas de agua del Recinto Portuario.
- ✓ Sondeos batimétricos de verificación en áreas de navegación y maniobras de la TUM y de la TAB.

#### **4.- INFORMACIÓN TÉCNICA Y RECURSOS QUE PROPORCIONARÁ LA API.**

La APIDBO proporcionará al contratista toda la información gráfica y documental que este requiera con motivo de la ejecución de los trabajos materia de estos Términos y su contrato respectivo, que haya sido generada u obre en poder de la empresa.

Para efectos de conocimiento general del sitio y complejidad del proyecto se entrega la siguiente información gráfica:






NÚMERO DE PLANO	FECHA	NOMBRE DEL PLANO
APIDBO-ING-BATIGRAL-01/14	MAYO DE 2014	PUERTO DE DOS BOCAS, TABASCO. SONDEOS BATIMETRICOS DE INSPECCION EN AREAS DE AGUA DEL PUERTO. AREAS A SONDEAR.
APIDBO-ING-BATIGRAL-02/14	MAYO DE 2014	PUERTO DE DOS BOCAS, TABASCO. SONDEOS BATIMETRICOS DE VERIFICACION EN LAS AREAS DE NAVEGACION DE LA TUM Y DE LA TERMINAL DE ABASTECIMIENTO. AREAS A SONDEAR.

## 5.- ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES.

- El LICITANTE deberá realizar al menos una visita al sitio donde se realizarán los trabajos, a fin de que conozca la infraestructura existente y las condiciones físicas del lugar, las evalúe y determine la problemática que estos elementos puedan representar a favor o en contra de los mismos.
- El contratista deberá entregar de cada concepto desarrollado la información gráfica y descriptiva suficiente, de acuerdo a lo solicitado y al destino que tendrán los productos, a fin de que no se requiera información adicional de ningún tipo.
- La APIDBO se reserva el derecho de exigir al contratista y este de entregar, sin costo para la APIDBO, en su caso, información adicional que se requiera, referente al objeto de estos Términos, que, habiendo sido solicitada expresamente, haya sido omitida por el contratista.
- El contratista deberá estar en contacto permanente con la Residencia de Obras mediante reportes de avances y reuniones de trabajo, para efectos de supervisión y control.
- El contratista deberá considerar en su precio unitario el uso de vehículos terrestre y marítimo, brigadas de campo y de gabinete, equipo topográfico, ecosonografico e informático adecuado, para lo cual deberá hacer una visita previa al sitio de los trabajos a fin de conocer las condiciones del terreno, ya que no se aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.
- Los planos se elaboraran en Autocad y se imprimirán a colores, en papel bond de tipo HP Bright White Inkjet Paper C1861A u otro de características equivalentes en formato de 90 x 60 cm, 90 x 75 o 90 x 120 cm, con los estándares gráficos que la APIDBO proporcionara al contratista.
- Las memorias de cálculo de volúmenes, en su caso, deberán ser elaboradas y entregadas en formato compatible con Excel.
- Toda la documentación gráfica y documental que sirva de respaldo a los trabajos ejecutados, deberá entregarse respaldada en archivos electrónicos.
- Toda la información gráfica y documental impresa que se entregue, deberá venir firmada en cada hoja por el contratista y el Superintendente de Servicios, de lo contrario no se aceptara su entrega.
- Toda la información se entregara encuadrada en carpeta de argollas tamaño carta, perfectamente rotulada en su portada y lomo.
- El contratista deberá entregar memoria fotográfica de la ejecución de cada concepto.

Las siguientes son los requerimientos básicos que deberán cubrir los trabajos en cada uno de sus Conceptos, los cuales tienen un carácter enunciativo, no limitativo.



	<b>ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S. A. DE C. V.</b>	<b>DOCUMENTO No.</b>  <b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b>
<b>LICITACIÓN No.:</b>	<b>RUBRO: LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACION EN DIVERSAS AREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS.</b>	
<b>CONCEPTO No.</b> <b>85.01.30</b>	<b>SONDEOS BATIMÉTRICOS DE INSPECCION EN AREAS DE AGUA DEL PUERTO.</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Sondeos batimétricos de Inspección en áreas de agua del puerto.	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p>El área a sondear es de 580 Ha. y viene indicada en el plano de proyecto. Se realizarán dos sondeos generales y la APIDBO avisará con anticipación mínima de 3 días naturales cuando se deban realizar, teniendo el contratista la obligación de acudir a realizarlas en las fechas que la APIDBO lo requiera. Los sondeos se deberán realizar con buenas condiciones meteorológicas y de mar.</p> <p>A fin de evitar la interferencia con embarcaciones atracadas o fondeadas en el sitio de los trabajos, el contratista deberá coordinarse con el área de operaciones de la APIDBO a fin de prever y evitar esas interferencias, por lo que no se aceptará el levantamiento si trae áreas en blanco (SIN INFORMACIÓN), dentro de la zona de cobertura.</p> <p>Si durante la realización de los trabajos existen embarcaciones atracadas en muelle o fondeadas en áreas de agua, se deberá regresar a sondear las áreas faltantes una vez que se hayan retirado las embarcaciones que obstaculizaron los trabajos y antes de elaborar la entrega final.</p> <p>En las zonas cercanas a la línea de costa, el sondeo se hará durante las pleamares a fin de poder aproximarse lo más posible a la cota cero (NBM) para su ubicación.</p> <p>La captura de profundidades se hará a velocidad constante y con registro continuo en el ecograma, las fijas se representarán a cada 5 metros, con transectos a cada 40 metros.</p> <p>El ecosonda se calibrará por el método de simulación de fondo, con un escandallo graduado a cada metro, verificando en el ecograma su correcta calibración a cada metro. Dicha calibración deberá efectuarse al inicio y al final de cada jornada de trabajo, en presencia de un representante de la API, así mismo, se deberá firmar el rollo de la ecosonda por parte del representante de la API y el superintendente de obra de la contratista.</p> <p>Se harán correcciones por efectos de marea, las cuales se medirán cada 15 minutos en el banco de nivel de referencia que será establecido por el contratista de conformidad con la Residencia de Obras para este efecto. Las lecturas obtenidas deberán referenciarse al Nivel de Bajamar Media (NBM).</p> <p>No se aceptarán las lecturas del ecosonda si no se realiza la calibración del equipo en presencia del representante de la API.</p> <p>Se elaborarán planos parciales escala 1:2000 en formato 90 x 60 cm y uno general en formato 90 x 120 cm, en una escala adecuada con los estándares gráficos que proporcione la APIDBO.</p> <p>La zona de sondeo indicada puede variar en su morfología y ubicación o ser subdividida en dos o más áreas dependiendo de las necesidades que se presenten durante la ejecución de los trabajos. La API indicará de manera escrita al contratista las zonas donde deberá obtener los sondeos conforme se vayan requiriendo.</p> <p>Se deberán considerar las condiciones climatológicas que históricamente se han presentado en el lugar de los trabajos durante el periodo que abarca la ejecución de los mismos a fin de prever las posibles repercusiones en el desarrollo y costo de los trabajos, ya que no se aceptarán reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.</p> <p>Durante la ejecución de los trabajos deberá acatar las disposiciones de seguridad contenidas en el Manual SIPAP.</p>	
<b>ALCANCES</b>	Materiales, equipo, herramienta, maquinaria, mano de obra, fletes, traslados, viáticos y toda la logística necesaria para cumplir con este concepto de trabajo.	
<b>UNIDAD DE MEDICIÓN Y BASE DE PAGO</b>	La unidad de medición y pago será por hectárea (Ha) sondeada. P.U.O.T.	
<b>MARCO NORMATIVO</b>	Especificaciones particulares, Especificaciones complementarias Normas la (S.C.T. 3.03.02.015) de la S.C.T. y Especificaciones técnicas e indicaciones contenidas en plano de proyecto.	





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

DOCUMENTO No.  
ESPECIFICACIONES  
PARTICULARES

LICITACIÓN No.:

RUBRO: LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACION EN DIVERSAS ÁREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS.

CONCEPTO No. 85.01.35

SONDEOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACION EN LAS ÁREAS DE NAVEGACION DE LA TUM Y LA TERMINAL DE ABASTECIMIENTO.

DESCRIPCIÓN

Sondeos batimétricos de verificación en canales de acceso y dársenas de la TUM y la Terminal de Abastecimiento.

ESPECIFICACIONES

El área de cobertura viene indicada en el plano de proyecto y en el Catálogo de Conceptos.

Debido a que esta actividad dependerá de las solicitudes que haga el área de operaciones, y estas dependen a su vez de las eventualidades operativas o climatológicas que se presenten a lo largo del año, el área final a sondear fluctuara entre 153 y 459 Ha.

La APIDBO avisara con anticipación mínima de 24 horas cuando se deban realizar estos sondeos y las áreas a sondear, y el contratista tendrá la obligación de acudir a realizarlas en las fechas que la APIDBO lo requiera. Los sondeos se deberán realizar con buenas condiciones meteorológicas y de mar.

Estas áreas se podrá sondear completas o en fracciones y tantas veces como las condiciones operativas del puerto lo requieran y sea solicitado por la API, indicando por escrito el área a sondear. Cuando así se lo solicite la Residencia de Servicios, el contratista deberá entregar los resultados a más tardar en tres días hábiles después de terminado el levantamiento.

A fin de evitar la interferencia con embarcaciones atracadas o fondeadas en el sitio de los trabajos, el contratista deberá coordinarse con el área de operaciones de la APIDBO a fin de evitar esas interferencias, por lo que no se aceptara el levantamiento si trae áreas en blanco (SIN INFORMACIÓN), dentro de la zona de cobertura.

Si durante la realización de los trabajos existen embarcaciones atracadas en muelle o fondeadas en áreas de agua, se deberá regresar a sondear las áreas faltantes una vez que se hayan retirado las embarcaciones que obstaculizaron los trabajos y antes de elaborar la entrega final. En las zonas cercanas a la costa, el sondeo se hará durante las pleamares a fin de poder aproximarse lo más posible a la cota cero para su ubicación. En los lugares donde se detecte, se deberá calcular volumen de material de azolve respecto a los niveles y dimensiones teóricas de proyecto.

Durante los sondeos se ubicara mediante equipo GPS, en coordenadas UTM WGS84, el señalamiento marítimo existente en las zonas sondeadas, incluida la boya de recalada, reportando en los planos que se elaboren los resultados encontrados. El equipo GPS deberá ser de alta precisión con un nivel de aproximación centimétrico.

La captura de profundidades se hará a velocidad constante y con registro continuo en el ecograma, las fijas se representarán a cada 5 metros, con transectos a cada 20 metros con un sobreancho máximo de 30 metros hacia cada lado al exterior de la plantilla a fin de cubrir los taludes en el caso del canal de acceso a la TUM, 20 metros en el canal de acceso a la Terminal de Abastecimiento y 25 metros en la dársena de ciaboga y canal secundario Poniente. En donde sea posible, el levantamiento se hará hasta encontrar la cota cero al NBM.

La ecosonda se calibrará por el método de simulación de fondo, con un escandallo graduado a cada metro, verificando en el ecograma su correcta calibración a cada metro. Dicha calibración de deberá efectuar al inicio y al final de cada jornada de trabajo, en presencia de un representante de la API, así mismo, se deberá firmar el rollo de la ecosonda por parte del representante de la API y el superintendente de obra de la contratista. No se aceptarán las lecturas del ecosonda si no se realiza la calibración del equipo en presencia del representante de la API. Se harán correcciones por efectos de marea, las cuales se medirán cada 15 minutos en el banco de nivel de referencia que será establecido por el contratista para este efecto. Las lecturas obtenidas deberán referenciarse al Nivel de Bajamar media (NBM).

Se elaboraran planos parciales escala 1:2000 en formato 90 x 60 cm y uno general en formato 90 x 120 cm con los estándares gráficos que proporcione la APIDBO.

La zona indicada para sondear puede variar en su morfología y ubicación o ser subdividida en dos o más áreas dependiendo de las necesidades que se presenten durante la vigencia del contrato. La API indicara de manera escrita al contratista las zonas donde deberá obtener los sondeos conforme se vayan requiriendo.

Se deberán calcular los volúmenes de azolve encontrados de acuerdo a las profundidades y dimensiones oficiales para cada área de acuerdo a planos de proyecto.

Se deberán considerar las condiciones climatológicas que históricamente se han presentado en el lugar de los trabajos durante el periodo que abarca la ejecución de los mismos a fin de prever las posibles repercusiones en el desarrollo y costo de los trabajos, ya que no se aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.

Durante la ejecución de los trabajos deberá acatar las disposiciones de seguridad contenidas en el Manual SIPAP.

ALCANCES

Materiales, equipo, herramienta, maquinaria, mano de obra, fletes, traslados, viáticos y toda la logística necesaria para cumplir con este concepto de trabajo.

UNIDAD DE MEDICIÓN Y BASE DE PAGO

La unidad de medición y pago será por hectárea (Ha) sondeada. P.U.O.T.

MARCO NORMATIVO

Especificaciones particulares, Especificaciones complementarias Normas de la S.C.T. y Especificaciones técnicas e indicaciones contenidas en plano de proyecto.





## 6.-PROGRAMA Y/O PLAZO DE EJECUCION.

El plazo para la realización de estos trabajos no podrá exceder del 30 de noviembre de 2014 y la fecha de inicio será la que se indique en el contrato respectivo.

## 7.- FORMA DE PAGO.

Los trabajos objeto del presente contrato se pagarán mediante la formulación de estimaciones en formatos que proporcionara la APIDBO, de acuerdo a como se vaya terminando la ejecución de los conceptos mencionados en el Catálogo de Conceptos y hayan sido revisados y autorizados por la Residencia de la APIDBO.

Este requerimiento de pago deberá venir acompañado con la documentación que acredite la procedencia de su pago como números generadores, croquis, fotografías de la ejecución de los trabajos, planos, memorias, entregando lo que aplique para cada concepto.

## 8.- RECEPCIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS.

Se entregarán debidamente firmados por el contratista y el Superintendente de Servicios y respaldados electrónicamente todos los documentos y planos producto de los trabajos mencionados en el Catálogo de Conceptos de estos Términos y que constituyen la materia de los mismos.

El contratista entregara los planos dentro de carpetas de argollas, doblados a tamaño carta dentro de bolsas protectoras de plástico, con pie de plano visible.

Dentro de estas carpetas integrara también toda la información documental producto de la realización de los trabajos, perfectamente clasificada y firmada en todas sus hojas por el contratista y el superintendente, de lo contrario no será aceptada por la Residencia.

El contratista solicitara al Departamento de Planeación de la APIDBO el pie de plano y las claves para asignar a los planos que se elaboren como producto de estos trabajos.

La recepción de los trabajos se hará en parcialidades, de acuerdo al procedimiento señalado en la LOPySRM y su Reglamento, así como el contrato respectivo, debiendo entregar todo lo indicado en estos Términos para cada Concepto.

Toda la información gráfica y documental que se entregue como producto de este trabajo se deberá entregar impresa y respaldada en archivos electrónicos

ELABORO:

ARQ. ALVARO OSORIO GARCIA.  
Jefe Dpto. de Planeación

REVISO:

ING. ALBERTO SANCHEZ JUÁREZ.  
Subgerente Técnico de Proyectos

AUTORIZO:

ING. FRANCISCO R. BERDON CHARLES.  
Gerente de Operaciones y E.D. de  
Ingeniería

RECIBIO:

EL CONTRATISTA

Términos de Referencia para la realización de  
LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACIÓN  
EN DIVERSAS ÁREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS

2





Términos de Referencia para la realización de  
LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACIÓN  
EN DIVERSAS ÁREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS.

## CATALOGO DE CONCEPTOS

Términos de Referencia para la realización de  
LEVANTAMIENTOS BATIMETRICOS DE VERIFICACION  
EN DIVERSAS AREAS DE AGUA DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS

12



## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S.A. DE C.V

RUBRO: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y/O BATIMÉTRICOS DE INSPECCIÓN EN DIVERSAS  
ÁREAS DEL RECINTO PORTUARIO DE DOS BOCAS



ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S.A. DE C.V.  
CALLE DE LOS RÍOS, S/N, COL. CENTRO, C.P. 23000, TAMPICO, TAMAULIPÁN, MÉXICO

### CATALOGO DE CONCEPTOS

No.	CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		MONTO
					CON LETRA	CON NUMERO	
1	85.01.30	SONDEOS BATIMÉTRICOS DE INSPECCIÓN EN ÁREAS DE AGUA DEL PUERTO.	Ha	1,160			
2	85.01.35	SONDEOS BATIMÉTRICOS DE VERIFICACIÓN EN LAS ÁREAS DE NAVEGACIÓN DE LA TUM Y LA TERMINAL DE ABASTECIMIENTO.	Ha	459			
TOTAL							
							\$ -
I.V.A.							
IMPORTE TOTAL CON I.V.A.							\$ -

LUGAR Y FECHA

RAZON SOCIAL

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE