

## **GERENCIA DE INGENIERÍA**

### **T É R M I N O S   D E   R E F E R E N C I A**

#### **CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD EN RELLENOS DE POLÍGONO RP03 DEL PARQUE INDUSTRIAL**

##### **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**

### **CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD EN RELLENOS DE POLÍGONO RP03 DEL PARQUE INDUSTRIAL.**

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

Los planes de expansión comercial del puerto de Dos Bocas, con base al Plan Nacional de desarrollo, consideran que para alcanzar un crecimiento económico sostenido, es necesario contar con una infraestructura que además de suficiente sea moderna, adecuada y eficiente, que permita incrementar los niveles de productividad.

En este sentido, esta entidad se ha dado a la tarea de continuar la construcción de las obras de infraestructura de la zona industrial del puerto de Dos Bocas, con las cuales brindar las condiciones necesarias para que se empiece a ofertar a todos los clientes potenciales el uso de infraestructura portuaria adecuada, que detone el desarrollo de esta vocación del puerto.

Debido a que en la construcción de este tipo de obras se requiere rigurosos controles de calidad para verificar el cumplimiento de las especificaciones de proyecto y a que no se cuenta con equipo especializado ni suficiente personal, esta empresa requiere los servicios de una contratista externa que lleve el control topográfico de los rellenos, para efectos de cuantificación de volúmenes, así como equipo y personal para control de compactaciones.

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

El lugar donde se realizarán los trabajos será en el polígono RP03 del Parque Industrial de Dos Bocas, entre el lado sur de la Av. Parque Dos Bocas, la calle Parque Suroeste y la barda perimetral que colinda con la carretera a la Terminal de Abastecimiento.

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

Consisten en verificar que el grado de compactación de los materiales en las zonas de relleno, así como el control topográfico de los niveles de relleno para efectos de cuantificación de volúmenes cumplan con las características técnicas determinadas en las especificaciones particulares, lo anterior mediante tomas de muestras en campo y aplicación de las pruebas necesarias a estas, de acuerdo a la normatividad aplicable, así como levantamientos topográficos de control para determinar a fin de determinar si se cumple con las especificaciones de proyecto.

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

La siguiente relación es la información mínima que la API proporcionará al contratista, por lo que en caso de requerir información más detallada de los trabajos a efectuar, la API la proporcionará al contratista previa solicitud de este a la Residencia de Obras.

<b>NÚMERO DE PLANOS</b>	<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE DEL PLANO</b>
APIDBO-ING-PI-RELL-01/13	AGOSTO DE 2013	PUERTO DE DOS BOCAS, TABASCO. PARQUE INDUSTRIAL PETROLERO. AREA A RELLENAR Y NIVELAR EN EL POLIGONO RP-03. ARREGLO GENERAL.

Así mismo; la APIDBO proporcionará al prestador del servicio la información documental y grafica de los trabajos a verificar.

## 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 su ejecución, ya que no se aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo..
- 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.
- Se deberá entregar oportunamente la suficiente información gráfica (planos) y documental (memorias) de los trabajos, de manera que sea factible la cuantificación y control de los trabajos de relleno por parte de la Residencia de Obras.
- Los levantamientos topográficos se harán con estación total nivel topográfico fijo y se harán respetando la normatividad técnica establecida para este tipo de trabajos.
- El contratista deberá considerar en su precio unitario el uso de vehículos terrestre, brigadas de campo y de gabinete, equipo topográfico e informático adecuado,
- 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 responsable de los trabajos, de lo contrario no se aceptara su entrega.
- Toda la información se entregara encuadernada 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.
- La APIDBO se reserva el derecho de exigir al contratista y este de entregar, en su caso, información adicional que se requiera, referente al objeto de estos Términos, durante la


etapa de construcción que, habiendo sido solicitada expresamente, haya sido omitida por el contratista y que se requiera para la ejecución de los proyectos mencionados en estos términos.


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.

El contratista asignará el personal calificado y adecuado a las necesidades de la obra, así como el equipo de laboratorio y de campo necesario, Como son:

- Una Cuadrilla Básica de Campo, compuesta por un Técnico de laboratorio y un Laboratorista Auxiliar.
- Equipo y herramienta para toma de muestras de acuerdo a normatividad vigente aplicable.
- Vehículo para transporte de las muestras y desplazamiento del personal que incluya operario e insumos necesarios.
- Instalaciones, equipo, herramienta, maquinaria e insumos de laboratorio a fin de realizar las pruebas requeridas a las muestras obtenidas en campo, de acuerdo con la normatividad técnica aplicable para cada caso.

 <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: CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD EN RELLENOS DE POLÍGONO RP03 DEL PARQUE INDUSTRIAL.</b>	
<b>CONCEPTO No. 90.01.06</b>	<b>LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO INICIAL DE CONTROL.</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Levantamiento topográfico inicial de control en polígono RP-03 en áreas de relleno y nivelación.	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p>Se realizara un levantamiento topográfico inicial de control del área a rellenar y nivelar en el polígono RP-03, indicada en planos de proyecto, a fin de obtener la altimetría del terreno natural existente una vez que se termine el despalme y limpieza de terreno y antes de que se inicien los trabajos de relleno y nivelación.</p> <p>Se deberá efectuar mediante seccionamientos transversales paralelos y equidistantes a cada 20 metros, debiendo abarcar como mínimo el área indicada en planos de proyecto.</p> <p>Los niveles estarán referidos al NBM y deberán estar ligados a los bancos de nivel que la API indique al contratista.</p> <p>Se representaran los seccionamientos obtenidos, mediante los planos que sean necesarios, representándose además estos datos en un plano en planta que abarque toda el área cubierta en donde se deberá indicar la ubicación de los puntos de medición, su nomenclatura y su coordenada Z.</p> <p>El sistema coordenado que se utilizará para el levantamiento y su representación será el Transversal Universal de Mercator (UTM) con elipsoide WGS-84. La información de este levantamiento se utilizará para efectos de cuantificación y pago de volúmenes de los trabajos de relleno y nivelación.</p> <p>La zona indicada en el plano entregado puede variar en su morfología y ubicación o ser subdividida en dos o mas áreas dependiendo de las necesidades que se presenten durante la ejecución de los trabajos.</p> <p>Una vez efectuado el levantamiento el contratista efectuara un cálculo de volúmenes de relleno mediante las secciones levantadas, a los niveles de proyecto, entregando esta información a la Residencia de Servicios, la cual la hará llegar a la Residencia de Obras de los trabajos de relleno para su conocimiento.</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 aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.</p> <p>Los levantamientos podrán hacerse en parcialidades, según convenga, a juicio de la Residencia de Obras, en coordinación con la Residencia de Obras de los trabajos de relleno. al desarrollo de los trabajos de relleno.</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 <b>metro cuadrado (m2)</b> de área levantada. P.U.O.T.	
<b>MARCO NORMATIVO</b>	Especificaciones particulares, Especificaciones complementarias Normas de la (S.C.T. 3.03.02.015) y Especificaciones técnicas e indicaciones contenidas en plano de proyecto.	

 <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: CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD EN RELLENOS DE POLÍGONO RP03 DEL PARQUE INDUSTRIAL.</b>	
<b>CONCEPTO No. 85.01.07</b>	<b>LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FINAL DE CONTROL</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Levantamiento topográfico final en polígono RP-03 en áreas de relleno y nivelación.	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p>Se realizara un levantamiento topográfico final de control del área nivelada en el polígono RP-03, indicada en planos de proyecto, a fin de obtener la altimetría del terreno existente conforme se vayan terminando los trabajos de relleno y nivelación.</p> <p>Se deberá efectuar mediante seccionamientos transversales paralelos y equidistantes a cada 20 metros, debiendo abarcar como mínimo el área indicada en planos de proyecto, debiendo hacer coincidir los coadunamientos de estas secciones con los utilizados en el levantamiento inicial de control.</p> <p>Los niveles estarán referidos al NBM y deberán estar ligados a los bancos de nivel que la API indique al contratista.</p> <p>Se representaran los seccionamientos obtenidos, mediante los planos que sean necesarios, dibujandose además estos datos en un plano en planta que abarque toda el área cubierta en donde se deberá indicar la ubicación de los puntos de medición, su nomenclatura y su coordenada Z.</p> <p>El contratista deberá hacer el cálculo del volumen real de relleno efectuado, así como el área cubierta. La información de este levantamiento se utilizará para efectos de cuantificación y pago de los trabajos de relleno y nivelación.</p> <p>El sistema coordenado que se utilizará para el levantamiento y su representación será el Transversal Universal de Mercator (UTM) con elipsoide WGS-84.</p> <p>La zona indicada en el plano entregado 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.</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 aceptaran reclamaciones de pagos extraordinarios por este motivo.</p> <p>Los levantamientos podrán hacerse en parcialidades, según convenga, a juicio de la Residencia de Obras, al desarrollo de los trabajos de relleno.</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 metro cuadrado (m2) de área levantada, calculada sobre una traza ortogonal del terreno, proyectada sobre plano horizontal. 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.	

 <p>DOS BOCAS COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p>	<p><b>ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE DOS BOCAS S.A. DE C.V.</b></p>	<p>DOCUMENTO No.  ESPECIFICACIONES PARTICULARES 1 de 1</p>
<p>LICITACIÓN No.: 90.01.10</p>	<p><b>RUBRO: CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD EN RELLENOS DE POLÍGONO RP03 DEL PARQUE INDUSTRIAL.</b></p>	
<p>CONCEPTO No.</p>	<p>PRUEBAS DE COMPACTACION EN TERRACERIAS</p>	
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Suministro del personal y equipo de brigada para verificación de compactaciones.</p>	
<p>ESPECIFICACIONES</p>	<p><i>La brigada de campo realizara las siguientes actividades de control de calidad:</i></p> <p><i>Se tomarán muestras alteradas del terreno natural en los sitios donde se efectuaran los trabajos de relleno y compactación, a fin de analizarlos en laboratorio para obtener sus propiedades físicas y mecánicas, tales como: Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM), humedad óptima y Factor de Compactación.</i></p> <p><i>Se determinará el Peso Volumétrico Seco Máximo y humedad óptima del material mediante pruebas PROCTOR en el laboratorio. Durante el tendido de las capas de material, se verificará el grado de humedad, espesores y grado de compactación determinando peso volumétrico seco y humedad del lugar, dando el resultado de avance para la siguiente capa o la recomendación de la misma. Para estos métodos de prueba se aplicarán los siguientes métodos, ASTM-D-1556-4914-698-2940-2419-4318-18.</i></p> <p><i>El grado de compactación a alcanzar en los trabajos de relleno no deberá ser menor al 90% de su PVSM.</i></p> <p><i>Se deberá presentar a la Residencia de servicios a la brevedad los reportes con los resultados de laboratorio, a fin de hacerlos del conocimiento de la Residencia de Obra de los trabajos de relleno.</i></p> <p><i>Se informará inmediatamente a la Residencia por escrito, cuando no se cumpla con las condiciones y características de las compactaciones</i></p> <p><i>El contratista deberá colocar señalamientos de seguridad en el sitio de la obtención de muestras mientras estos trabajos duren.</i></p> <p><i>Se obtendrán fotografías de campo de esta actividad, las que se anexaran a las estimaciones que se presenten.</i></p> <p><i>Este programa puede variar de acuerdo a las necesidades de la obra.</i></p> <p><i>El contratista respetara lo indicado en el Manual SIPAP durante la ejecución de los trabajos.</i></p>	
<p>ALCANCES</p>	<p>Maquinaria, equipo de campo y de laboratorio, mano de obra, herramientas, insumos y todos los cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo hasta su total terminación.</p>	
<p>UNIDAD DE MEDICIÓN Y BASE DE PAGO</p>	<p>Sera por muestra (pza) obtenida, analizada y entregados los resultados..</p>	
<p>MARCO NORMATIVO</p>	<p>Especificaciones particulares, Especificaciones generales de construcción de la SCT., Normatividad Vigente: NMX-C-83, 109, 128, 156, 159, 160, 161, 169, 191, ONNCCE. ASTM-D-1556-4914-698-2940-2419-4318-1883 y ASTM-C-136.</p>	

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

La duración de los trabajos será de 25 días. El inicio de los trabajos se efectuará de acuerdo a lo especificado en el contrato respectivo.

## **7.- FORMA DE PAGO**

Los trabajos objeto del presente contrato se pagarán mediante la formulación de estimaciones quincenales, misma que se acompañará de la documentación que acredite la procedencia de su pago.

## **8.- RECEPCIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS.**

El contratista entregará la siguiente documentación:

- Planos con plantas, secciones y cuantificación de volúmenes de proyecto y reales según sea el caso.
- Reportes con los resultados de cada una de las pruebas efectuadas a las muestras obtenidas, con conclusiones y recomendaciones, en su caso.
- Memoria fotográfica.

Toda la documentación entregada deberá venir firmada por el responsable de los trabajos.

Toda la documentación del proyecto deberá entregarse respaldada en archivos electrónicos en disco compacto.

### **ELABORO**

\_\_\_\_\_  
**ARQ. ALVARO OSORIO GARCIA**

**JEFE DPTO. DE PLANEACION**

### **REVISO Y APROBO**

\_\_\_\_\_  
**ING. ALBERTO SANCHEZ JUAREZ**

**SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS**

FIRMA DE CONFORMIDAD Y DE  
CONOCIMIENTO DEL CONTRATISTA

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



## **CATALOGO DE CONCEPTOS**

PAGINA EN BLANCO

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

**RUBRO: CONTROL TOPOGRÁFICO Y DE CALIDAD EN RELLENOS  
DE POLÍGONO RP03 DEL PARQUE INDUSTRIAL**

Empresa:

DOCUMENTO No.

## CATÁLOGO DE CONCEPTOS

HOJA \_1\_ DE \_1\_

CLAVE	C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
	DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES			CON LETRA	CON NUMERO	
85.01.06	Levantamiento Topográfico Inicial de Control	M2	75,000			
85.01.07	Levantamiento Topográfico Final de Control	M2	75,000			
90.01.10	Pruebas de Compactación en Terracerías.	pza	18			
			IMPORTE			
			I.V.A.			
			IMPORTE TOTAL CON I.V.A			

LUGAR Y FECHA

RAZÓN SOCIAL

NOMBRE Y FIRMA DEL  
REPRESENTANTE