



PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

INVITACIÓN No. AO-013J2T002-E10-2022

Rubro: BATIMETRÍA DEL CANAL DE NAVEGACIÓN DESDE LA BOCANA  
Y DÁRSENA DE CIABOGA, MAZATLÁN, SIN.

### ESPECIFICACIONES Y TÉRMINOS DE REFERENCIA.

El presente documento se encuentra distribuido de acuerdo al siguiente índice:

- I. **GENERALIDADES**
  - I.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS
  - I.2 LOCALIZACIÓN DEL SITIO EN EL QUE SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS DE LOS SERVICIOS.
  - I.3 ANTECEDENTES
  - I.4 DEFINICIONES
  - I.5 ACLARACIONES
  
- II. **TÉRMINOS DE REFERENCIA**
  - II.1 INTRODUCCIÓN
  - II.2 OBJETIVOS
  - II.3 LINEAMIENTOS
  - II.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
  - II.5 ALCANCES DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATISTA PARA BATIMETRÍA DEL CANAL DE NAVEGACIÓN DESDE LA BOCANA HASTA LA DÁRSENA DE CIABOGA.
  - II.6 PRODUCTO ESPERADO (ENTREGABLES)
  
- III. **ESPECIFICACIONES**
  - III.1 ESPECIFICACIONES PARTICULARES POR CONCEPTO
  
- IV. **MATERIA DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**
- V. **NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS.**
- VI. **RELACIÓN DE PLANOS.**



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

## ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE MAZATLÁN, S.A. DE C.V.

### I. GENERALIDADES

#### I.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.

Los servicios consisten en la realización de la Batimetría del Canal de Navegación desde la Bocana hasta la Dársena de Ciaboga, se incluyen los trabajos de campo y gabinete: Levantamiento Topohidrográfico, empleando sistema de ecosonda multihaz, y haz simple en **170 hectáreas** del espejo de agua.

Dentro del levantamiento topohidrográfico, se ubicarán en su caso los obstáculos que se encuentren en el área tales como rocas, barcos hundidos, etc., se localizarán geográficamente las boyas de señalamiento flotantes, balizas de situación y balizas de enfilación.

#### I.2 LOCALIZACIÓN DEL SITIO EN EL QUE SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS DE LOS SERVICIOS.

El puerto de Mazatlán se localiza en la costa noroccidental del Litoral del Pacífico, en la región continental frente al extremo sur de la península de Baja California, al sur del estado de Sinaloa. Sus coordenadas geográficas son: (UTM) x1=356,016, y1=2,566,953 y x2=354,546 y2=2,563,719.

#### I.3 ANTECEDENTES

El presente documento contiene las actividades a realizar con el objetivo de obtener la plantilla del fondo marino actualizada y planificar los proyectos por ejecutar y mantener la Seguridad de la inversión en costo y resultados a fin de mantener la Seguridad de las Maniobras y la Calidad en la prestación de Servicios.

Para la elaboración de su propuesta, deberá tomar en cuenta que, además del levantamiento topohidrográfico, deberá anexar un reporte fotográfico. Esta información se incluirá dentro de la Memoria Descriptiva.

Cabe mencionar que el propósito fundamental de estos estudios es contar con la información que permita tener conocimiento de las condiciones de navegabilidad en que se encuentra el recinto portuario de Mazatlán, Sin.

#### I.4 DEFINICIONES

Para los fines del presente documento, en lo sucesivo se entenderá por:

A.P.I.	Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V.
S.E.M.A.R.	Secretaría de Marina
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LEY	Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
REGLAMENTO	Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
SERVICIO	Se consideran servicios relacionados con las obras públicas, los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar y calcular los





**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-EIO-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

1.- Debido a la importancia que representa la correcta ejecución de los servicios, LA APIMAZATLAN tendrá el derecho de solicitar a la empresa o Persona Física contratada para los servicios, el cambio de su personal técnico si la labor desempeñada por este no es de la capacidad deseada.

2.- El adecuado desarrollo de la actividad de los servicios requiere que el personal técnico cuente con suficiente equipo y material en calidad, oportunidad y rendimiento, para garantizar la correcta realización de sus labores.

3.- EL CONTRATISTA implantará las acciones que juzgue convenientes para incrementar la calidad de los trabajos.

4.- El desarrollo del proyecto se ejecutará con base en los términos de referencia contenidos en el presente documento, especificaciones generales, especificaciones particulares y la normatividad vigente, entre las que destacan, la LEY Y SU REGLAMENTO, la normativa de la SCT (N-LEG-2/00) relativa a la ejecución de estudios.

#### **II.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El contratista podrá obtener antes de la presentación de su cotización, toda la información que considere relevante para la elaboración de la misma, y los datos relativos a los abastecimientos en general.

El equipo a utilizar por el CONTRATISTA, sólo podrá ser el que indicó en su cotización y que fue aceptado por la ENTIDAD. Por causas de fuerza mayor, podrá solicitar la autorización de utilizar otro equipo diferente al señalado en su cotización, siendo éste de los mismos o mayores alcances técnicos, sin que este hecho motive el cambio de precios propuestos.

El contratista deberá dar seguimiento y apoyar a la ASIPO-MAZATLAN, respecto a las solicitudes de información adicional, dentro de los parámetros normales en la atención a requerimientos de este tipo.

#### **II.5 ALCANCE DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATISTA PARA LA REALIZACION DE LA BATIMETRÍA EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN Y DÁRSENA DE CIABOGA.**

Los Servicios Relacionados con la Obra Pública referentes a la batimetría consisten en la ejecución de los siguientes conceptos, como a continuación se detalla:

##### **II.5.1 LEVANTAMIENTO TOPOHIDROGRÁFICO DE RECONOCIMIENTO GENERAL (DE AVANCE) DE PROFUNDIDADES DEL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN Y DÁRSENA DE CIABOGA CON SECCIONAMIENTO A CADA 40 METROS EMPLEANDO SISTEMA DE HAZ SIMPLE.**

Se harán levantamientos topohidrográficos antes de iniciar el vertimiento y al final del mismo. Para el levantamiento batimétrico de la zona se deberá contar como mínimo con el siguiente equipo:

Equipo de posicionamiento por satélite G.P.S., de aplicación hidrográfica, con capacidad para procesar como mínimo la señal de 8 (ocho) satélites en forma simultánea, de frecuencia L1/L2 que determine la posición del móvil (embarcación) mediante el método de operación RTK. La señal para corrección diferenciada será transmitida por una estación fija en tierra de coordenadas conocidas, logrando una precisión inmediata del posicionamiento de 0.02 metros + 2 ppm de la línea base medida al 95% de nivel de confianza, con una velocidad de actualización de datos de 5 Hz, esto significa que sobre un promedio de 20 posiciones determinadas en un punto conocido 19 estarán dentro del rango de precisión especificado con la antena fija sobre del mismo.

5



**MARINA**  
SECRETARÍA DE DEFENSA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-01332T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

En su propuesta se deberá informar en caso de que los equipos sean rentados datos del propietario y teléfono para poder verificar la existencia de los mismos.

Los equipos propuestos deberán ser de uso profesional y para la aplicación solicitada, por lo que se deberá contar con la ficha técnica del fabricante que certifique su uso, cualquier aplicación diferente no será aceptada.

Por lo anterior, tampoco se aceptarán equipos de recreo (navegadores GPS de uso personal, ecosonda de pesca, etc.) no profesionales o híbridos que desarrollan una diferente aplicación y que no garanticen la integración de la información en los términos y precisiones especificadas.

Será motivo de suspensión de los trabajos el incumplimiento de la utilización de equipo propuesto por la empresa ganadora del contrato y autorizado por LA ASIPONAMAZATLAN sin costo alguno para esta última.

#### PROCEDIMIENTO:

Se realizará la batimetría en la zona del Canal de Navegación desde la Bocana hasta la Dársena de Ciaboga, Dársena de Transbordadores; Dársena de muelle N° 7 y 8, Dársena de Antepuerto; Aproximación Dársena de Transbordadores; y Dársena de Bocana 1 y 2, con recorridos a cada 40 metros con cotas fijas a cada 20 m.

Para el control horizontal, los puntos de control primarios para la ubicación de La posición de la estación de referencia deberá de ser, o sobre un vértice GPS determinado por la INEGI, o por vértice GPS determinado por observación estática con liga a vértice GPS de la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, para calcular los vectores, ajustar las figuras del proyecto con los valores ITRF92 época 1988.0 del vértice donde se ubicaron los receptores base y obtener conforme a la precisión requerida para los levantamientos de Orden Primario Clase Única la exactitud relativa no menor que 1:100,000.

Estaciones secundarias para posicionamiento local, mismas que no serán usadas para extender el control, serán establecidas mediante levantamiento de Orden Tercero Clase I con exactitud relativa no menor de 1:10,000.

El graficado del ecograma deberá ser con una velocidad de entre 2.5 y 10 centímetros por minuto, esto con la finalidad de obtener un perfil definido del fondo marino

Sólo se permitirán desviaciones de  $\pm 5.0$  metros de la línea de recorrido programada, ya que el ecograma determinado en campo deberá corresponder al perfil graficado en gabinete, no se aceptarán interpolaciones que determinen la sección transversal que intervenga en el cálculo de volumen, por lo que se deberá repetir el recorrido de la sección en caso de que no cumpla con la tolerancia antes mencionada.

Tendrán que hacerse las correcciones por efecto de variación de mareas, profundidad del transductor bajo el nivel del agua y variación de oleaje durante el levantamiento.

La velocidad de navegación de la embarcación de sondeos cuando se desarrollen los trabajos de levantamiento, será de 2-5 nudos con el objeto de asegurar la integración de datos o menor cuando no se garantice la cobertura del 100% del fondo marino.

Para confirmar la precisión del posicionamiento, sonda y aplicación de marea deberán efectuarse pruebas de consistencia y estadística de precisiones obtenidas.

7



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

Las ayudas a la navegación como es el caso de luces de señalización deberán ser localizadas con una aproximación de 1 m, las boyas y elementos flotantes con 2 m, las características topográficas importantes como son muelles, duques e instalaciones ribereñas con precisión de 0.10 m.

#### CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Es totalmente comprensible que cada equipo posee características de error únicas, por lo tanto cada sistema debe ser analizado de manera única y separada, para determinar los procedimientos adecuados y obtener las estadísticas de precisión del levantamiento apropiadas, por lo que, previo al inicio del levantamiento y posterior a la conclusión de la jornada, se efectuarán pruebas y calibraciones a los equipos presentados, para el aseguramiento de calidad de datos, realizando todas las acciones sistemáticas necesarias que provean un adecuado nivel de confianza del levantamiento.

#### Equipo de posicionamiento:

Utilizando vértices de instalaciones con coordenadas conocidas en puntos extremos de las zonas a levantar; se verificarán sus coordenadas mediante el desacoplamiento de la antena receptora del GPS de la embarcación manteniéndola en el vértice y sobrepasándola en el mismo en acción dinámica, para verificar su precisión.

Los equipos que operen en la forma RTK deberán de tener una frecuencia de actualización de 20 Hz, la operación base – móvil deberá utilizarse en un radio no superior a 10 Km, o en su caso, si éste se rebasara, efectuar un levantamiento de precisión no menor a 1:100,000 para determinar la posición de la base a una distancia no mayor a la indicada.

Bajo la condición anterior, las variables por asentamiento y desplazamiento por diferencia de calados y empuje por velocidad de la embarcación deberán ser medidos desde el posicionador GPS en su forma de operación RTK es decir con aplicación automática de tiempo real con una precisión de 1.5 veces la precisión horizontal especificada para el equipo GPS.

#### Ecosonda:

El equipo de haz simple se calibrará por el método de simulación de fondo, con escandallo o sondaleza graduada a cada metro, utilizando paralelamente el registro de la velocidad de sonido en el agua adquirido con el medidor de velocidad de sonido en el agua, la corrección debido a la profundidad del transductor bajo el nivel del agua, los parámetros de ajuste de ganancia y sensibilidad del equipo, para posteriormente bajar la sondaleza a diversas profundidades conocidas, verificando en el registro de eco digital, su correcta impresión y posteriormente a sus ajustes la obtención de la precisión de 0.1% de la profundidad medida en cada nivel, no se permitirán ajustes adicionales intermedios entre la verificación en escalera.

#### Medidor de velocidad de sonido en el agua:

Deberá estar calibrado por el fabricante, y será usado al calibrar los ecosondas para tomar en cuenta todos los factores que influyen en la velocidad de sonido como son: temperatura, salinidad y presión.

La velocidad de sonido en el agua deberá registrarse a cada metro y a cada 3 horas como mínimo durante la ejecución del levantamiento y hasta la profundidad existente en el área de prueba, sin embargo a lo anterior; condiciones ambientales o del entorno marino podrán modificar esta condición si desviaciones importantes en las mismas se observan durante la ejecución de los trabajos.

#### Unidad de referencia de movimiento (compensador de movimiento):

8



2022 Ricardo Flores  
Año de Magón



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

**PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE**



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

Deberá estar calibrado por el fabricante, no presentar en su indicador señal de avería, y ser acorde a la especificación de la embarcación que habrá de utilizarse, para efecto de calcular los movimientos inevitables debido a la acción del oleaje, marejada, movimiento y maniobras de la embarcación, por lo que se medirán aquellas como son: balanceo, cabeceo o arfada, oleaje y en su caso aceleraciones horizontales debiéndose desarrollar los procedimientos relacionados a continuación previo a la toma de datos en campo por cada jornada de trabajo.

Prueba de balanceo para eliminar los errores originados debido al movimiento lateral de la embarcación.

Prueba de cabeceo para eliminar los errores originados debido al movimiento frontal de la embarcación.

Prueba de guiñada para eliminar los errores originados debido al movimiento por desplazamiento inclinación y desviación de rumbo de la embarcación.

Prueba de latencia para eliminar los errores originados debido al desplazamiento por cálculo de la posición de la embarcación.

Prueba de asentamiento o desplazamiento por empuje de la embarcación. Giro compás indicador de rumbos:

Mediciones de mareas:

Se requieren mediciones del nivel del agua, por lo que se podrán utilizar medidores de marea automáticos para alimentación de información vía enlace de radio, sin embargo, estos deberán estar ubicados en el o los bancos de nivel autorizados por LA ASIPONAMAZATLAN, lo anterior deberá observarse aún en el caso de utilización de equipos RTK con capacidad de medición de marea y transmisión automática de datos desde banco de nivel autorizado al equipo embarcado.

Medición directa de mareas, con intervalos de tiempo máximos de 15 minutos, se llevarán al cabo con la finalidad de contar con la variación de mareas del sitio, cuando problemas de integración directa de datos en campo desde los equipos automatizados se presenten, así como para efectos de verificación de los obtenidos desde los mismos.

Criterios obligatorios:

El equipo mínimo requerido, junto con los criterios de procedimientos y calibraciones para la ejecución de levantamientos de control de dragado, se consideran obligatorios, por lo que no se permitirán excepciones en ninguno de los casos.

En su propuesta se deberá anexar una copia simple de las facturas que permita acreditar la propiedad por parte del prestador del servicio, o un CONTRATO de promesa de renta en caso de que el equipo sea rentado, celebrado entre el prestador del servicio y el propietario del equipo, en los términos de los artículos 2243 al 2247 del código civil para el Distrito Federal en materia civil y para toda la República en materia Federal. Adjuntando copia de identificación oficial (credencial para votar o pasaporte vigente en caso de ser persona física) y para persona moral un oficio en el cual se indiquen los siguientes datos: Razón Social de la empresa, su objeto, nombre del representante legal, domicilio fiscal, dirección y teléfono. Así como tenerlo a disposición de LA ASIPONAMAZATLAN para cualquier verificación a que haya lugar previo a la apertura de la propuesta económica

Los equipos propuestos deberán ser de uso profesional y para la aplicación hidrográfica, por lo que se deberá contar con la ficha técnica del fabricante que certifique su uso, cualquier aplicación diferente a la solicitada no será aceptada.

9



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-01332T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

Por lo anterior, tampoco se aceptarán equipos de recreo (GPS de uso topográfico, ecosonda, etc.) no profesionales o híbridos que desarrollan una diferente aplicación y que no garanticen la integración de la información en los términos y precisiones especificados.

Será motivo de suspensión de los trabajos el incumplimiento de la utilización de equipo propuesto por la empresa ganadora del contrato, y autorizado por LA ASIPONAMAZATLAN sin costo alguno para la última.

Será motivo de desechamiento la inobservancia en el cumplimiento de lo solicitado anteriormente.

Elaboración de Planos:

En la elaboración de los planos se deberá contar con lo siguiente:

- A) Se utilizará papel tipo bond.
- B) Todos los planos estarán referidos al Nivel de Bajamar Media Inferior (NBMI)
- C) Se interpolarán curvas batimétricas a cada metro y curvas maestras a cada cinco metros.
- D) Cuadro de notas y la fecha de los días en que se efectuó el levantamiento.
- E) Escala gráfica y numérica.
- F) Simbología empleada.
- G) Firmas de conformidad de la empresa y de LA ASIPONAMAZATLAN
- H) Tabla conteniendo las coordenadas Geográficas y UTM de los señalamientos marítimos existentes, así como de los puntos de control utilizados.

El plazo máximo de ejecución y entrega de toda la información relativa a los levantamientos será de 5 (cinco) días

Cuando por alguna razón se detectarán errores en la realización de los trabajos topo hidrográficos el SUPERINTENDENTE DE SUPERVISIÓN tendrá 24 hr para corregirlos y en caso de que estos subsistieran, aún cuando se tuvieran que repetir los trabajos de campo, éstos no serán remunerados adicionalmente por la LA ASIPONAMAZATLAN.

Documentos de Entrega:

- 1.- Planos planta en original y dos copias.
- 2.- Rollos de ecosonda utilizado
- 3.- USB conteniendo toda la información relativa al sondeo: datos crudos o brutos, editados, archivo de mareas, datos en formato XYZ, cálculos, memoria, reportes, planos en planta en AutoCad.

**II.5.2 LEVANTAMIENTOS TOPOHIDROGRÁFICOS DE RECONOCIMIENTO DE VERIFICACIÓN FINAL DEL DEL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN Y DÁRSENA DE CIABOGA A -12.20 METROS Y -10.30 METROS EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAJAMAR MEDIA INFERIOR ( NBMI), EMPLEANDO ECOSONDA DE MULTHAZ. EN EL PUERTO DE MAZATLAN, SIN. EL ÁREA A CUBRIR SERÁ DE 170 Ha.**

Los levantamientos topohidrográficos de verificación final, deberán realizarlos el SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS conjuntamente con el RESIDENTE DE OBRA, los planos correspondientes serán firmados en conjunto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

APOYO TOPOHIDROGRÁFICO



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

- Sistema de Coordenadas

Conforme a los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) la determinación de la posición X,Y. se deberá referir empleando el sistema ITRF92 época 1988.0 GRS80, utilizando la proyección U.T.M. (Universal Transversal de Mercator) para la elaboración de planos.

Para la elevación Z, conforme a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Marina se deberá emplear el sistema de referencia del Nivel de Bajamar Media Inferior (Datum N.B.M.I.). Para este caso, la empresa podrá obtener con la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán S.A. de C.V. previamente las elevaciones de los bancos de nivel, su ubicación y cota.

En el caso de así requerirlo, la empresa deberá someter a la consideración de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán S.A. de C.V. la ubicación del vértice o los vértices de apoyo donde será ubicada la estación de referencia, y una vez aceptada dicha localización, proceder a obtener las coordenadas (x, y) en el sistema ITRF92 época 1988.0 GRS80.

En el punto, se colocará la estación de referencia en tierra, la que tendrá una altura, también definida por las características del equipo, debiendo la empresa apegarse a la precisión especificada y entregar a la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán S.A. de C.V. todos los cálculos y datos obtenidos durante el proceso de determinación del vértice.

Dado que el sistema de proyección de coordenadas utilizadas será el U.T.M. (Universal Transversal de Mercator), Los bancos de nivel, se localizarán y se referirán también a las coordenadas mencionadas.

- Área de Levantamiento

Los levantamientos topohidrográficos de verificación y control de dragado se efectuarán en las zonas señaladas en el plano.

- Equipo mínimo requerido Sistema de Multihaz:

Equipo de posicionamiento por satélite G.P.S., con capacidad para procesar como mínimo la señal de 8 (ocho) satélites en forma simultánea, de frecuencia L1 ó L1/L2 que determine la posición del móvil (embarcación) mediante el método DIFERENCIAL ó RTK respectivamente. La señal será transmitida por una estación fija en tierra de coordenadas conocidas, logrando una precisión inmediata del posicionamiento de +/-1.00 ó 0.02 metro dependiendo del método y equipo a utilizar.

Ecosonda de multihaz de entre 500 y 200 Khz, 40 impulsos por haz mínimo, haz con cono máximo de 3°, resolución en forma de operación vertical de 5 cm o mejor, capacidad de manejo de imagen plana y tridimensional en tiempo real.

Equipo de barrido lateral Side Scan de entre 500 y 200 Khz, de 45° de cobertura vertical mínimo, entre 0.5° y 3° de cobertura horizontal, impresión de imagen plana en tiempo real.

Ecosonda de registro continuo de frecuencia de 200/210 kHz, que determine la profundidad a la cual se encuentra el material sedimentado y consolidado, mediante un transductor de pulsos acústicos que no debe exceder los 9°, con capacidad de graficar el ecograma como mínimo de 2 pulgadas por minuto y con una precisión comprobable de 0.01%.

Girocompás indicador de rumbos, magnético o electrónico, de acuerdo a las características del material de la embarcación.





**MARINA**  
SECRETARÍA DE DEFENSA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

Unidad de referencia de movimiento de balanceo, arfada y oleaje de acuerdo a las dimensiones de la embarcación.

Medidor de velocidad de sonido en el agua para el registro de velocidades a las diferentes profundidades por zona levantada.

Deberá contar con una interfase que permita integrar la profundidad " Z " del fondo marino, el posicionamiento y la información de los sensores integrados, rumbo, cabeceo, balanceo y oleaje.

- Computadora con características de procesador Pentium III como mínimo, con capacidad del disco duro que permita capturar y almacenar la información (X,Y) del equipo de posicionamiento y la profundidad (Z) de la ecosonda y de los sensores, así como también deberá contar con unidad de disco flexible de 3.5 pulgadas alta densidad, grabadora de CD , y/o unidad ZIP con la finalidad de proporcionar copia de los datos crudos generados.

- Software hidrográfico comercial, para el diseño, captura, procesamiento de datos de haz simple y multihaz, cálculos, reportes e impresión de la información.

- Software topográfico comercial, para el diseño, captura, procesamiento de datos topográficos, cálculos, reportes e impresión de la información.

Equipo Topográfico:

GPS de uso topográfico, para la adquisición de datos x,y,z en tiempo real, con precisión centimétrica de frecuencia L1 ó L1/L2 que determine la posición del móvil mediante el método RTK , o en su caso estación total digital con capacidad de captura de datos en el mismo formato digital para la integración de la información tierra-agua.

Equipo de Procesamiento:

- Computadora y periféricos con el software (Topográfico, Hidrográfico, Hoja de Cálculo, Procesador de Textos, Presentaciones, Dibujo Asistido por Computadora, etc.) necesario para procesar la información de campo y los informes finales.

- Plotter de planos a color, que permita el graficado de planos en papel Albanene, Herculene o Bond con un ancho mínimo de 0.6 metros.

Embarcación de Sondeos:

- Embarcación con caseta y/o resguardo para equipo y personal con motor de potencia mínima requerida para realizar los trabajos en aguas interiores, con matrícula y registro de navegación expedido por Capitanía del Puerto, equipo de seguridad y salvamento marítimo autorizado en su certificado. No se aceptarán embarcaciones que no garanticen la confiabilidad y estabilidad para la obtención de los datos y aquellas que no cuentan con sus registros actualizados.

En su propuesta se deberá informar en caso de que los equipos sean rentados datos del propietario y teléfono para poder verificar la existencia de los mismos.

Los equipos propuestos deberán ser de uso profesional y para la aplicación hidrográfica, por lo que se deberá contar con la ficha técnica del fabricante que certifique su uso, cualquier aplicación diferente no será aceptada.



**MARINA**  
SECRETARÍA DE FLOTAS

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

Por lo anterior, tampoco se aceptarán equipos GPS, ecosonda, etc. no profesionales o híbridos que desarrollan una diferente aplicación y que no garanticen la integración de la información en los términos y precisiones especificados.

En el caso del establecimiento de vértices en tierra, localización de instalaciones o cualquier otra actividad relacionada con la configuración del puerto o la determinación de puntos de control, topografía costera, se podrán utilizar equipos GPS de uso topográfico, mismos que deberán ser de las siguientes características: capacidad para procesar como mínimo la señal de 8 (ocho) satélites en forma simultánea, de frecuencia L1 ó L1/L2 con forma de operación estática o RTK, precisión de 5 mm + 2ppm de la LBM y 0.01 +2 ppm de la LBM respectivamente.

Será motivo de desechamiento la inobservancia en el incumplimiento de lo solicitado anteriormente.

### 3.6.1.2.- PROCEDIMIENTO:

Para el control horizontal, los puntos de control primarios para la ubicación de La posición de la estación de referencia deberá de ser, o sobre un vértice GPS determinado por la INEGI, o por vértice GPS determinado por observación estática con liga a vértice GPS de la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, para calcular los vectores, ajustar las figuras del proyecto con los valores ITRF92 época 1988.0 del vértice donde se ubicaron los receptores base y obtener conforme a la precisión requerida para los levantamientos de Orden Primario Clase Única la exactitud relativa no menor que 1:100,000.

Estaciones secundarias para posicionamiento local, mismas que no serán usadas para extender el control, serán establecidas mediante levantamiento de Orden Tercero Clase I con exactitud relativa no menor de 1:10,000.

La posición del equipo móvil, deberá ser determinada por el método de operación DGPS o RTK con precisión horizontal de 2 m al 95% de nivel de confianza, entendida esta como la probabilidad de que el error no exceda el máximo valor especificado y que de acuerdo a los niveles de precisión especificado por el fabricante según el tipo de equipo propuesto a utilizar, este cumpla con la precisión solicitada, empleando correcciones transmitidas desde estación fija en tierra, de posición predeterminada.

Las líneas de recorrido para el sistema multihaz será diseñadas conforme a la capacidad de cobertura del equipo, siendo la máxima de 2 veces la profundidad, considerando la posición del emisor de impulsos en forma vertical, por lo que se deberá tomar en consideración las condiciones generales de movimientos y desviaciones, para garantizar la cobertura, debiendo de incluir traslapes, eliminando los datos exteriores que sobrepasen los 45° a cada lado de la línea levantada.

En las zonas donde se detecten informaciones que creen duda sobre la existencia de obstáculos, se deberá intensificar el levantamiento a efecto de descartar los datos erróneos e inclusive verificar mediante inspección física la existencia o no de tales datos mediante buceo.

El registro de datos de profundidad deberá de ser continuo.

El registro de datos con el equipo multihaz en formato digital de adquisición cruda o bruta deberá ser duplicado y almacenado para su posible revisión.

Se deberá tomar en consideración las condiciones generales de movimientos y desviaciones, para garantizar la cobertura, debiendo de incluir traslapes, eliminando los datos exteriores que sobrepasen los 45° a cada lado de la línea levantada.

Tendrán que hacerse las correcciones por efecto de variación de mareas, profundidad del transductor bajo el nivel del agua y variación de oleaje durante el levantamiento.

13



### 3.6.1.3.- CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Es totalmente comprensible que cada sensor posee características de error únicas, por lo tanto cada sistema debe ser analizado de manera única y separada, para determinar los procedimientos adecuados y obtener las estadísticas de precisión del levantamiento apropiadas, por lo que, previo al inicio diario del levantamiento y posterior a la conclusión de la jornada, se efectuarán pruebas y calibraciones a los equipos presentados, para el aseguramiento de calidad de datos, realizando todas las acciones sistemáticas necesarias que provean un adecuado nivel de confianza del levantamiento.

#### Ecosondas:

El equipo multihaz se calibrará por el método de simulación de fondo, con escandallo o sondaleza graduada a cada metro, utilizando paralelamente el registro de la velocidad de sonido en el agua adquirido con el medidor de velocidad de sonido en el agua, la corrección debido a la profundidad del transductor bajo el nivel del agua, los ajustes de ganancia y sensibilidad del equipo, para posteriormente bajar la sondaleza a diversas profundidades conocidas, verificando en el registro de eco digital, su correcta captura y la obtención de la precisión de la profundidad medida en cada nivel siendo esta de 0.5% de la profundidad medida para el multihaz.

El equipo de haz simple se calibrará por el método de simulación de fondo, con escandallo o sondaleza graduada a cada metro, utilizando paralelamente el registro de la velocidad de sonido en el agua adquirido con el medidor de velocidad de sonido en el agua, la corrección debido a la profundidad del transductor bajo el nivel del agua, los ajustes de ganancia y sensibilidad del equipo, para posteriormente bajar la sondaleza a diversas profundidades conocidas, verificando en el registro de eco digital, su correcta impresión y posteriormente a sus ajustes la obtención de la precisión de 0.1% de la profundidad medida en cada nivel sin ajustes adicionales intermedios entre la verificación en escalera.

#### Equipo de barrido lateral Side Scan:

Deberá estar calibrado por el fabricante, y será usado para corroborar la existencia de cualquier objeto que sobresalga del lecho del canal de navegación o del fondo marino, mediante la impresión plana de la imagen del fondo.

#### Medidor de velocidad de sonido en el agua:

Deberá estar calibrado por el fabricante, y será usado al calibrar los ecosondas para tomar en cuenta todos los factores que influyen en la velocidad de sonido, incluyendo: salinidad, presión y temperatura.

Los registros de velocidad de sonido en el agua deberán de llevarse a efecto a cada metro, a cada hora durante la ejecución del levantamiento y hasta la profundidad existente en el área de prueba.

#### Equipo de posicionamiento:

Utilizando vértices de instalaciones (existen varios en el puerto) con coordenadas conocidas en puntos extremos de las zonas a levantar; se verificarán sus coordenadas mediante el desacoplamiento de la antena receptora del GPS de la embarcación manteniéndola en el vértice y sobrepasándola en el mismo en acción dinámica, para verificar su precisión.

Se realizarán pruebas de parcheo para la verificación de la posición, preferentemente en secciones con condiciones topográficas variables como pueden ser canales de navegación con taludes pronunciados.

Los equipos que operen bajo la forma RTK deberán de tener una frecuencia de actualización de 20 Hz, utilizarse en los vértices con la referencia un radio no superior a 10 Km, o en su caso, si este se rebasara, efectuar un levantamiento de precisión no menor a 1:100,000 para determinar la posición del mismo.





**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-01332T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

Unidad de referencia de movimiento (compensador de movimiento):

Deberá estar calibrado por el fabricante, no presentar en su indicador señal de avería, y ser acorde a la especificación de la embarcación que habrá de utilizarse, para efecto de calcular los movimientos inevitables debido a la acción del oleaje, marejada, movimiento y maniobras de la embarcación, por lo que se medirán aquellas como son: balanceo, cabeceo o arfada, oleaje y en su caso aceleraciones horizontales.

Prueba de balanceo para eliminar los errores originados debido al movimiento lateral de la embarcación.  
Prueba de cabeceo para eliminar los errores originados debido al movimiento frontal de la embarcación.  
Prueba de guiñada para eliminar los errores originados debido al movimiento por desplazamiento inclinación y desviación de rumbo de la embarcación.

Prueba de latencia para eliminar los errores originados debido al desplazamiento por cálculo de la posición de la embarcación.

Mediciones de mareas:

Se requieren mediciones del nivel del agua, por lo que se podrán utilizar medidores de marea automáticos para alimentación de información vía enlace de radio, sin embargo, estos deberán estar ubicados en cada banco de nivel designado por la Administración o medirse de forma directa con intervalos de tiempo máximos de 15 minutos, con la finalidad de efectuar las correcciones por la variación de mareas.

Además de que cada equipo de acuerdo a su calibración opere en el rango de precisión especificado, se deberán efectuar las pruebas de calibración integrada de datos: posición, profundidad, rumbo, movimiento, marea, etc. a efecto de calcular las desviaciones de la información para obtener la precisión relativa solicitada, por lo que se deberá de generar un reporte de estadísticas de calibración del conjunto de equipos en operación, para sistemas de haz simple o multihaz.

Por lo anterior, el proponente deberá detallar de forma explícita como pretende desarrollar el procedimiento de calibración y ajuste de desviaciones directas de campo dentro del documento relativo al procedimiento de ejecución de los trabajos.

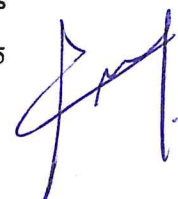
#### 3.6.1.4.- ELABORACIÓN DE PLANO BATIMÉTRICO CON SISTEMA DE BARRIDO

Los planos deberán contener las instalaciones portuarias que intervienen en el levantamiento, las líneas de ribera y boyas de señalamiento marítimo y se graficarán los límites de proyecto a considerar en los cálculos de volumen de acuerdo a las zonas de dragado.

En la elaboración de los planos se deberá de efectuar como se describe a continuación:

- A) Se utilizará papel tipo bond.
- B) Todos los planos estarán referidos al Nivel de Bajamar Media Inferior (NBMI)
- C) Se interpolarán curvas batimétricas a cada metro y curvas maestras a cada cinco metros.
- D) Cuadro de notas y la fecha de los días en que se efectuó el levantamiento.
- E) Escala gráfica y numérica.
- F) Simbología empleada.
- G) Firmas de conformidad de la empresa y de LA ASIPONAMAZATLAN
- H) Tabla conteniendo las coordenadas Geográficas y UTM de los señalamientos marítimos existentes, así como de los puntos de control utilizados.

15





Los planos se elaborarán a la escala que sea visible la batimetría o la que indique el representante de LA ASIPONAMAZATLAN.

Se incluirán los siguientes datos en todas y cada una de las secciones transversales:

- Planos de referencia que intervienen
- Escalas horizontal y vertical
- Talud
- Áreas por dragar
- Cadenamiento

### 3.6.1.5.- CALCULO DE VOLUMEN DE MATERIAL POR DRAGAR.

Se entregará el cálculo de volúmenes hasta líneas y niveles de proyecto.

El procedimiento a utilizar para el cálculo del volumen dragado será aplicando la fórmula de Simpson simplificada, de acuerdo a lo establecido en las Normas de Construcción e Instalaciones de la SCT (3.03, .02, 015-G), o en caso de que se proponga un programa de computación, éste deberá explicarse detalladamente en el procedimiento de ejecución de su propuesta.

Se anexará la hoja de cálculo correspondiente, donde se describirán las siguientes especificaciones:

- Cálculos de volumen
- Zona cubicada.
- Taludes de proyecto
- Planos de referencia
- Fecha de los levantamientos.

### TIEMPO DE ENTREGA DEL LEVANTAMIENTO BATIMETRICO DE RECONOCIMIENTO DE VERIFICACIÓN FINAL.

Los levantamientos toponográficos de barrido de reconocimiento inicial y verificación final de la condición del área de trabajo a un costado del canal de navegación que se realicen se deberán entregar en un máximo de 5 días calendario (incluye trabajos de campo y gabinete),

Cuando por alguna razón se detectaran errores en la realización de los trabajos de batimetrías el SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS tendrá 48 hr. para corregirlos y en caso de que estos subsistieran, aún cuando este tuviera que repetir los trabajos de campo, estos no serán remunerados adicionalmente por LA ASIPONAMAZATLAN.

### DOCUMENTOS DE ENTREGA

Levantamiento batimétrico de reconocimiento inicial y verificación Final

- 1.- Planos de planta en original y una copia.
- 2.- Secciones transversales a cada 20 m impresos en original en papel bond.
- 3.- Cálculo de volúmenes por hoja y resumen general en original y una copia.
- 4.- Memoria descriptiva de los trabajos conteniendo la información METDATA



5.- CD conteniendo toda la información relativa al sondeo: datos crudos o brutos, editados, archivo de mareas, datos en formato XYZ, cálculos, memoria, reportes, planos en planta y de secciones todos en AutoCad, Excel o Word.

**UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO:**

La unidad de medición para los levantamientos topohidrográficos de control de dragado será la HECTÁREA, de acuerdo a lo anotado en los alcances de los conceptos de trabajo.

**LEVANTAMIENTOS DE CONTROL**

Los levantamientos de control de la obra deberá realizarlos el CONTRATISTA DE LA OBRA, con su equipo de batimetría, conjuntamente con el SUPERINTENDENTE DE SUPERVISIÓN. Serán sobre las

áreas de trabajo conforme al proyecto y servirán como soporte en la elaboración de los números generadores y estimaciones. Los planos correspondientes serán firmados por ambas partes.

**II.6 PRODUCTO ESPERADO (ENTREGABLES).-**

**ELABORACIÓN DE PLANO BATIMÉTRICO CON SISTEMA DE BARRIDO**

Los planos deberán contener las instalaciones portuarias que intervienen en el levantamiento, las líneas de ribera y boyas de señalamiento marítimo y se graficarán los límites de proyecto a considerar en los cálculos de volumen de acuerdo a las zonas de dragado que se proyecten.

En la elaboración de los planos se deberá de efectuar como se describe a continuación:

- A) Se utilizará papel tipo bond.
- B) Todos los planos estarán referidos al Nivel de Bajamar Media Inferior (NBMI)
- C) Se interpolarán curvas batimétricas a cada metro y curvas maestras a cada cinco metros.
- D) Cuadro de notas y la fecha de los días en que se efectuó el levantamiento.
- E) Escala gráfica y numérica.
- F) Simbología empleada.
- G) Firmas de conformidad de la empresa y de LA ASIPONAMAZATLAN
- H) Tabla conteniendo las coordenadas Geográficas y UTM de los señalamientos marítimos existentes, así como de los puntos de control utilizados.

Los planos se elaborarán a la escala que sea visible la batimetría o la que indique el representante de LA ASIPONAMAZATLAN.

Se incluirán los siguientes datos en todas y cada una de las secciones transversales:

- Planos de referencia que intervienen
- Escalas horizontal y vertical
- Talud
- Áreas por dragar
- Cadenamiento

**DOCUMENTOS DE ENTREGA**

**Levantamiento batimétrico**



- 1.- Planos de planta en original (3 juegos).
- 2.- Secciones transversales a cada 20 m impresos en original en papel bond.
- 3.- Cálculo de volúmenes por hoja y resumen general en original y una copia.
- 4.- Memoria descriptiva de los trabajos conteniendo la información METDATA
- 5.- Disco Duro externo (1 tb) conteniendo toda la información relativa al sondeo: datos crudos o brutos, editados, archivo de mareas, datos en formato XYZ, cálculos, memoria, reportes, planos en planta y de secciones todos en AutoCad, Excel o Word.

**El "CONTRATISTA" no podrá divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes de cualquier otra forma, la información propiedad de ASIPONA, los datos y resultados obtenidos de los trabajos, motivo de esta Convocatoria.**

### III. ESPECIFICACIONES PARTICULARES POR CONCEPTO

En este apartado se incluyen las especificaciones particulares que rigen a cada uno de los conceptos de los trabajos contenidos en el documento PE 02 "Catálogo de conceptos de trabajo y monto total de la proposición".

Lo contenido en cada especificación particular por concepto deberá ser considerado para la elaboración del precio unitario correspondiente sin detrimento de cualquier otra disposición que le fuera aplicable en lo particular y en lo general.

Cuando en alguna especificación particular que aluda el concepto, se deberá entender que se refiere a la descripción, alcances, especificaciones, formas de medición y pago, incluidos en el documento PE 02 "Catálogo de conceptos de trabajo y monto total de la proposición".



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

## ESPECIFICACIONES PARTICULARES (E.P.)

**E.P.**

**INVITACIÓN N°: AO-013J2T002-E10-2022**

**CONCEPTO: N° 1**

**Unidad: Hectárea**

**Concepto: LEVANTAMIENTO TOPOHIDROGRÁFICO DE RECONOCIMIENTO GENERAL HAZ SIMPLE.**

### DESCRIPCION:

Levantamiento batimétrico final en la zona del Canal de Navegación desde la Bocana hasta la Dársena de Ciaboga, Dársena de Transbordadores; Dársena de muelle N° 7 y 8, Dársena de Antepuerto; Aproximación Dársena de Transbordadores; y Dársena de Bocana 1 y 2 con seccionamiento a cada 40 m. con una separación de marcas fijas a cada 20 m. incluye: configuración del área, equipo G.P.S. y ecosonda de haz simple, girocompás, unidad de referencia de movimiento, perfilados de velocidad, embarcación segura, elaboración de planos del área levantada en original y una copia, así como plano de localización de la zona de vertimiento del material, memoria descriptiva de los trabajos y una USB con los datos del área levantada, mano de obra, herramientas, equipo y demás cargos correspondientes P.U.O.T.

### ALCANCES :

- 1.- Deberá usarse equipo de posicionamiento por satélite G.P.S. con capacidad de 8 (ocho) satélites en forma simultánea, de frecuencia L1 ó L1 /L2 que determine la posición del móvil (embarcación) mediante el método DIFERENCIAL ó RTK respectivamente.
- 2.- En general, el equipo mínimo requerido para la ejecución de los trabajos además del indicado en el inciso anterior será:
  - a).- Ecosonda de haz simple de registro continuo de 200/210 khz y de 24/33 khz.
  - b).- Girocompás indicador de rumbos, magnético o electrónico, de acuerdo a las características del material de la embarcación, con interfase integrada al equipo batimétrico para el control de la navegación de la embarcación de sondeos.
  - c).- Para equipos de DGPS se deberá usar Unidad de referencia de movimiento de balanceo, arfada y oleaje MRU (sensor de oleaje) de características apropiadas a las dimensiones de la embarcación así como medidor de la velocidad del sonido en el agua para el registro de velocidades a las diferentes profundidades por zona levantada.
  - d).- Deberá contar con una interfase que permita integrar la profundidad "Z" del fondo marino y el posicionamiento, conjuntamente con la información de los sensores integrados (rumbo y movimiento) de forma simultánea.
  - e).- Computadora con características de procesador Core 2 Duo como mínimo, con capacidad del disco duro que permita capturar y almacenar la información (X,Y) del equipo de posicionamiento y la profundidad (Z) de la ecosonda y de los sensores así como también deberá contar con unidad de disco compacto, con la finalidad de proporcionar copia de los datos crudos generados.
  - f).- Software hidrográfico comercial, para el diseño, captura, procesamiento de datos, cálculos, reportes e impresión de la información y equipo de procesamiento.
  - g).- Computadora y periféricos con el software (Topográfico, hidrográfico, hoja de cálculo, procesador de textos, presentaciones, dibujo asistido por computadora, etc.)

19



**2022 Flores**  
Ricardo  
Año de Magón  
CREACIÓN DE LA LEYENDA DE MAGÓN





**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

- h).- Ploteador de planos a color, para imprimir planos con ancho mínimo de 60 cm.
- i).- Embarcación con motor de potencia suficiente para uso en aguas costeras e interiores en hasta 20 millas náuticas.

3.- Entrega conteniendo la siguiente información:

- a.- Planos planta en original y dos copias.
- b.- Rollos de ecosonda utilizado
- c.- CD conteniendo toda la información relativa al sondeo: datos crudos o brutos, editados, archivo de mareas, datos en formato XYZ, cálculos, memoria, reportes, planos en planta en AutoCad.
- d.- Los planos se realizarán en escala en los que se aprecien los datos sondeados.

4.- Todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del trabajo por unidad de obra terminada.

**23.- Entrega conteniendo la siguiente información:**

Original y una copia de los planos de la planta y de las secciones transversales.  
 Todos los planos estarán referidos al Nivel de Bajamar Media Inferior. (NBMI)  
 Se interpolarán curvas batimétricas a cada metro y curvas maestras a cada 5 metros.  
 Original de la memoria descriptiva de los trabajos.  
 Original de los cálculos de volumen  
 Disco Duro Externo (1 tb) de captura y procesamiento conteniendo la información relativa al sondeo compatible con el equipo de cómputo de la ASIPONA: (Autocad 2000, Excel, Word).

**MEDICIÓN :**

La unidad de medición y pago será la Hectarea (Ha.) de Levantamiento Topohidrográfico realizado conforme a las dimensiones del área del polígono del plano y la presentación de la documentación correspondiente solicitada por unidad de obra terminada P.U.O.T.

**E.P.**

**INVITACIÓN N°: AO-013J2T002-E10-2022**

**CONCEPTO: N° 2**

**Unidad: Hectárea**

**Concepto: LEVANTAMIENTOS TOPOHIDROGRÁFICOS DE RECONOCIMIENTO DE VERIFICACIÓN FINAL, EMPLEANDO ECOSONDA DE MULTHAZ.**

**DESCRIPCION:**

Levantamiento topohidrográficos de reconocimiento inicial y de verificación final del dragado en el Canal de Navegación desde la bocana hasta la Dársena de Ciaboga empleando ecosonda de multihaz, según polígono del plano con seccionamientos a cada 20 m, mediante empleo de sistema de posicionamiento satelital G. P. S., con equipo de precisión centimétrica en su forma de operación D. G. P. S., ecosonda de multihaz, entre 40 y 60 impulsos por haz a 3° - 1.5o de cono (90o de barrido mínimo 2.0 x), sensor de movimiento con precisión de 0.10o de balanceo y arfada acorde a las dimensiones de la embarcación y al ecosonda de multihaz, indicador de rumbos (magnético o electrónico) de acuerdo a las características del material de la embarcación, medidor de velocidad de sonido en el agua, equipo de computo multiserial para interfase, equipo de impresión, equipo complementario y demás elementos para la correcta ejecución del concepto, mano de obra, herramientas, equipo y demás cargos correspondientes por unidad de obra terminada. P.U.O.T.

20



**2022** Ricardo Flores  
Año de Magón  
FESTIVIDAD DE LA RECONSTRUCCIÓN NACIONAL



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

**PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE**

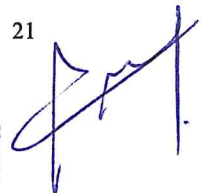


ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-01332T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

## ALCANCES :

- 1.- Movilización del equipo y materiales necesarios para la correcta ejecución de los levantamientos.
- 2.- Movilización del personal técnico y auxiliar requerido para la ejecución de los levantamientos.
- 3.- El levantamiento batimétrico, según polígono del plano, se realizará en una superficie aproximada de 170 Ha. al terminar los trabajos de Dragado una vez que el contratista de obra de aviso de dicha situación, solo se pagará la superficie de levantamiento topográfico que se señala, por lo que deberá considerar en su precio las áreas excedentes que por necesidades de maniobra de la embarcación pudieran realizar y el talud que se forme al dragar o sea que deberá considerar un ancho adicional de 30 m al perímetro del polígono señalado en el plano y que sea factible se sondear:
- 4.- El costo de todo tipo de abastecimientos y servicios que sean proporcionados al prestador de servicio por las autoridades locales y/o privadas, deberá considerarse dentro del precio que cotice.
- 5.- Se deberán considerar los tiempos de inactividad de todo el equipo y personal a consecuencia de condiciones meteorológicas adversas, traslados instalación y esperas.
- 6.- Se deberá determinar la posición de un punto de coordenadas conocidas para ubicar la estación diferencial.
- 7.- Se deberán determinar cuando menos dos puntos de coordenadas conocidas dentro de las instalaciones portuarias si lo consideran conveniente, ya que existen dos puntos de coordenadas UTM en los muelles.
- 8.- El equipo de posicionamiento (tanto el de referencia como el embarcado) deberá de tener capacidad mínima de 8 canales, para la recepción de la misma cantidad de satélites si se encuentran disponibles, y deberá contar con el equipo de radio enlace para la transmisión de correcciones diferenciales.
- 9.- El ecosonda será con capacidad de registro impreso de 2.5 a 10 cm. por minuto.
- 10.- El software hidrográfico que permita desarrollar los diseños de las superficies a levantar, visualizarlas en pantalla y captura de información.
- 11.- La embarcación deberá dar acomodamiento al equipo y personal, para la ejecución de los sondeos, contar con el equipo de seguridad y tener los permisos para la navegación.
- 12.- Equipo de gabinete para el procesamiento de datos de campo, computadora y periféricos, así como la elaboración de secciones transversales, cálculo de volúmenes, graficados de planos.
- 13.- Elaboración de secciones transversales de proyecto a cada 20 m. con escalas que serán indicadas por el representante de la ASIPONA de acuerdo con el contratista.
- 14.- Realizar la configuración general del puerto, la verificación de la localización de los vértices principales del trazo de las superficies de batimetrías, la localización y la comprobación de la determinación de la posición, de acuerdo a la precisión especificada de sus propios vértices de apoyo.
- 15.- Los bancos de nivel se localizarán y se referirán a las coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator).
- 16.- Equipo de posicionamiento por satélite G.P.S., con capacidad para procesar como mínimo la señal de 8 (ocho) satélites en forma simultánea, de frecuencia L1 ó L1/L2 que determine la posición del móvil (embarcación) mediante el método DIFERENCIAL o RTK respectivamente.

21





**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-01332T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

- 17.- Ecosonda de Multihaz de entre 500 y 200 Khz, 40 impulsos por haz mínimo, haz con cono máximo de 3°, resolución en forma de operación vertical de 5 cm., capacidad de manejo de imagen plana y tridimensional en tiempo real.
- 18.- Equipo de barrido lateral Side Scan de entre 500 y 200 Khz de 45° de cobertura vertical mínimo, entre 0.5° y 3° de cobertura horizontal, impresión de imagen plana en tiempo real.
- 19.- Ecosonda de registro continuo de 200/210 Khz y de 24/33 Khz de frecuencia, que determine la profundidad a la cual se encuentra el material sedimentado y consolidado.
- 20.- Girocompás indicador de rumbos, magnético o electrónico, de acuerdo a las características del material de la embarcación.
- 21.- Unidad de referencia de movimiento de balanceo, arfada y oleaje de acuerdo a las dimensiones de la embarcación y Medidor de velocidad de sonido en el agua para el registro de velocidad.
- 22.- Cuantificación de volúmenes hasta líneas y niveles de proyecto.
- 23.- Entrega conteniendo la siguiente información: Levantamiento de reconocimiento inicial y verificación final  
Original y una copia de los planos de la planta y de las secciones transversales. Todos los planos estarán referidos al Nivel de Bajamar Media Inferior. (NBMI)  
Se interpolarán curvas batimétricas a cada metro y curvas maestras a cada 5 metros. Original de la memoria descriptiva de los trabajos.  
Original de los cálculos de volumen  
CD de captura y procesamiento conteniendo la información relativa al sondeo compatible con el equipo de cómputo de la ASIPONA: (Autocad 2000, Excel, Word)
- 24.- Los planos se realizarán en escala que serán indicadas por el representante de la ASIPONA de acuerdo con el contratista.
- 25.- El tiempo para la ejecución y entrega de los trabajos será de 5 días como máximo.
- 26.- Todos los materiales, mano de obra, herramienta y equipo de seguridad, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del trabajo por unidad de obra terminada.

#### MEDICIÓN :

La unidad de medición y pago será la Hectarea (Ha.) de Levantamiento Topohidrográfico realizado conforme a las dimensiones del área del polígono del plano y la presentación de la documentación correspondiente solicitada por unidad de obra terminada P.U.O.T.

#### **IV. MATERIA DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Cada LICITANTE tendrá en cuenta en su propuesta los siguientes requisitos:

La obligación de mantener durante la ejecución de los trabajos, libre de basuras y desperdicios las áreas de trabajo.

Los excedentes de residuos de materiales no reciclables, deberán depositarse en sitios donde no impacten negativamente el ambiente; evitando arrojarlos a fondo perdido sobre laderas no autorizadas,

22



**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

en cauces de agua intermitentes o permanentes, en áreas de distribución de flora endémica y en áreas consideradas como refugio de fauna silvestre.

Por lo anterior, cada LICITANTE deberá incluir en el documento PT 02 "METODOLOGÍA DE TRABAJO PROPUESTA POR EL LICITANTE...", para la disposición de los residuos sanitarios, residuos peligrosos, cambio de lubricantes y carga de combustibles, cumpliendo con las recomendaciones y normatividad ambiental para la disposición de residuos.

A continuación, se mencionan las condicionantes, que desde el punto de vista ambiental, deberán ser cumplidas desde el inicio, durante el desarrollo y al término de la obra por el CONTRATISTA:

- Colocar señalamientos adecuados indicando el área de trabajo congruente, así como en el equipo que utilicen para tal fin, a efecto de evitar accidentes.
- Cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas, y demás ordenamientos jurídicos en materia de protección al ambiente.
- Efectuar una adecuada disposición de los residuos no peligrosos y de residuos domésticos generados, los que deberán ser depositados en contenedores con tapa y al alcance de los trabajadores de las actividades efectuadas durante los trabajos, para su disposición en los sitios autorizados para tal efecto por las autoridades locales competentes. Para el caso de los residuos peligrosos deberán ser almacenados y dispuestos conforme lo marca la Ley General de Equilibrio y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos, una vez que estos sean dispuestos conforme lo marca la ley anteriormente mencionada deberán entregar copia de los manifiestos de entrega de residuos a la Subgerencia de Ingeniería, Seguridad y Ecología.
- Mantener un estricto control de los residuos sanitarios (baños portátiles) en todas las etapas del proyecto y contar con los procedimientos y el equipo adecuados para su disposición final.
- Realizar el mantenimiento periódico del equipo, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de humos, hidrocarburos y monóxido de carbono que establecen las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- Impedir el vertido de hidrocarburos en las áreas de agua durante las actividades del trabajo y operación del equipo que se utilice. Dichos residuos deberán ser depositados temporalmente en contenedores metálicos con tapa, para su posterior envío a empresas de servicios que los requieran para su utilización o reciclamiento.
- En caso de que se requiera la instalación de un campamento, este deberá contar con instalaciones adecuadas para la elaboración higiénica de alimentos, el aseo personal y la disposición de residuos, incluir sanitarios portátiles.
- El área que sea utilizada para almacenamiento de maquinaria, combustible y lubricantes deberá ser sobre una superficie que cuente con equipo para la recolección de grasa y lubricantes. Realizar el lavado del equipo y maquinaria así como de las instalaciones en general con detergentes biodegradables.

Queda estrictamente prohibido lo siguiente:

- Arrojar los cuerpos de agua los residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que éstos deberán ser transportados en contenedores metálicos con tapa al continente, donde serán depositados en el sitio que indique la autoridad competente.
- Realizar cualquier actividad de mantenimiento y reparación de los equipos cercanos o dentro de los cuerpos de agua.

23



- Depositar materiales o residuos, aunque sea de manera temporal, dentro o cerca del cuerpo de agua y/o canal de navegación existentes en la zona.
- La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de las especies de flora y fauna silvestre que se encuentren en el área de interés o influencia, en las diferentes etapas del proyecto, especialmente de aquellas de interés cinegético, aves canoras y de ornato y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.
- Los registros generados por este documento se llevaran a cabo y dará seguimiento el CONTRATISTA con personal capacitado para esto, entregando un reporte quincenal.

#### V. NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS.

1. El personal del contratista deberá asistir a un curso de seguridad y prevención de la contaminación (de preferencia impartido por una empresa reconocida); en caso de no mostrar constancia de la capacitación de su personal, la ASIPONAMAZATLAN a través de la Gerencia de Operaciones e Ingeniería dará este curso con cargo al Contratista.
2. El contratista que vaya a realizar una obra deberá proveer el equipo de protección personal a todos sus trabajadores. Este equipo básico constara de casco, zapatos de seguridad, complementando esto con las indicaciones que le sean establecidas por Gerencia de Operaciones e Ingeniería, de acuerdo con las actividades que vayan a desarrollar.
  - A) guantes de carnaza (en toda maniobra).
  - B) petos, mangas, polainas de carnaza (para soldadores y paileros)
  - C) careta de fibra de vidrio con cristal oscuro (para soldadores y paileros).
  - D) arnés de seguridad (para trabajadores en alturas y en zanjas).
  - E) cinturón de bandola (para electricistas).
  - F) guantes dieléctricos (para electricistas).
  - G) mascarilla para el agente contaminante que esté presente en el área de trabajo.
  - H) careta facial de policarbonato (en los trabajos de esmerilado y pulido).
  - I) andamios y escaleras en condiciones seguras.
  - J) chaleco salvavidas
- 3.- Todo el personal del CONTRATISTA deberá llevar consigo siempre el pase de identificación (gafete) de CONTRATISTA que le sea proporcionado por la ASIPONAMAZATLAN y enseñarlo al personal de la misma cuando le sea solicitado.
- 4.- El personal del CONTRATISTA deberá usar correctamente el equipo de seguridad, así como mantener limpia y ordenada su área de labores, tanto en el transcurso de los trabajos como al finalizar el día.
- 5.- Queda prohibido hacer bromas dentro de las instalaciones de trabajo.
- 6.- No está permitido correr al desarrollar sus actividades.
- 7.- Todo CONTRATISTA deberá de **asignar una persona** responsable capacitada, que vigile el cumplimiento de las medidas de seguridad, que le instruya el área de ingeniería de ASIPONAMAZATLAN y presentar registros o bitácora de evidencia que se lleva a cabo esta actividad.
- 8.- Los vehiculos del CONTRATISTA deberán de estar identificados, de manera visible, con la razón social a la que pertenecen.
- 9.- El equipo de seguridad y las herramientas que sean utilizadas por el personal del CONTRATISTA, deberá de ser de características adecuadas para realizar el trabajo.
- 10.- El personal del CONTRATISTA, así como los vehículos pertenecientes a la misma, deberán circular únicamente por los lugares que les sean establecidos, quedando prohibido el acceso a otras áreas sin la autorización previa de la empresa.



**MARINA**  
SECRETARÍA DE DEFENSA

PUERTOS  
Y MARINA  
MERCANTE



ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO  
NACIONAL MAZATLÁN S.A. DE C.V.  
SOLICITUD DE COTIZACIÓN  
NÚMERO: AO-013J2T002-E10-2022  
"BATIMETRÍA PARA EL DRAGADO EN EL CANAL DE NAVEGACIÓN  
Y DÁRSENA DE CIABOGA"

- 11.- El CONTRATISTA deberá de colocar letreros de seguridad, cintas de acordonamiento de áreas indicando "prohibido el paso", "peligro", "hombres trabajando", etc., de acuerdo a los requerimientos del trabajo que este desempeñando.
- 12.- Los equipos eléctricos que utilice el CONTRATISTA deberán permanecer siempre conectados a tierra.
- 13.- Es obligación del personal del CONTRATISTA, reportar al departamento de ingeniería, cualquier riesgo o anomalía que detecten y que pueda poner en peligro al personal o a las instalaciones.
- 14.- Esta terminantemente prohibido fumar dentro de las instalaciones.
- 15.- No se permite introducir bebidas embriagantes, drogas, armas u objetos semejantes.
- 16.- En todo trabajo de altura, deberá estar sujeto el personal con un cinturón o arnés de seguridad. Como trabajo de altura se entiende aquel en el cual se requiere un andamio o escalera recta para realizarlo y que no es posible hacerlo con una escalera de tijera.
- 17.- Las escaleras de tijera solo se podrán usar hasta el penúltimo escalón.
- 18.- Para trabajos en alturas se deben construir andamios sólidos y resistentes, con material en buen estado.
- 19.- Diariamente al finalizar los trabajos, el personal del CONTRATISTA debe desconectar el equipo eléctrico.
- 20.- El casco de seguridad que deberá utilizar el personal del CONTRATISTA, será de plástico o fibra de vidrio con alguna identificación o logotipo de la compañía que representan.
- 21.- Los esmeriles deberán tener colocada su guarda y quien los opere deberá utilizar goggles o lentes de seguridad y pantalla de policarbonato.
- 22.- Todos los cilindros que contengan gas a presión, como el oxígeno, acetileno, argón, etc. bien sea en el almacenamiento o en su uso, deberán estar sujetos mediante cadenas o cables, a un bastidor con ruedas o a una estructura y se deberán almacenar y transportar con el capuchón puesto.
  - A) Los cilindros o botellas de oxígeno y acetileno o de cualquier otro gas, no se deben golpear ni calentar.
  - B) No se deberán utilizarse las botellas como banco de trabajo, ni situarlas cerca del área de soldadura, equipo de corte o flama abierta. La distancia mínima será de seis metros.
  - C) Nunca permita limpiar su cuerpo u objetos con oxígeno o aire comprimido, ni jugar con los mismos.
  - D) Las mangueras que se utilicen para conectar las botellas, deberán estar en buen estado y con abrazaderas adecuadas (no de alambre).
  - E) Las botellas de oxígeno y acetileno y de los otros gases deben utilizarse siempre en posición vertical.
  - F) Las mangueras que se utilicen para conectar a las botellas, deberán estar sin rupturas, grietas o añadiduras y con abrazaderas adecuadas (no de alambre).
  - G) Los equipos de corte y soldadura a gas deberán ser provistas de arresta flamas y válvulas check o no retroceso de flama.
- 23.- En caso de emergencia o incendio, se deberá hacer lo siguiente:
  - A) Dé la voz de alarma a su jefe inmediato, al supervisor de la empresa, al ASIPONAMAZATLAN, al departamento de operaciones, ingeniería o a la caseta de vigilancia.
  - B) Desconecte de inmediato su máquina eléctrica y apague su equipo (motor).
  - C) Cierre las válvulas de sus botellas.
  - D) Retire del área afectada sus cilindros de gases comprimidos.
  - E) Evacue el área en forma ordenada y siempre en dirección contraria al viento.
  - F) Pasada la emergencia, pida instrucciones.
- 24.- La realización de maniobras pesadas, será con el equipo adecuado y necesario, siguiendo las instrucciones que el departamento de ingeniería emita. Así mismo, se tendrá que ejecutar con un operador o maniobrista calificado.
  - A) Nunca permanezca bajo la carga.
  - B) Acordone y limite el área de maniobras.
  - C) Los tífors, deberán ser utilizadas únicamente para jalar o arrastrar objetos en el plano horizontal.

25



- D) El uso de estrobos o eslingas, se limita a aquellos que son de patente y probados de fábrica o contruidos, utilizando "tres perros" en cada gasa y siempre en acuerdo a las especificaciones, características y resistencia del fabricante del cable.
- 25.- Las instalaciones eléctricas provisionales, se sujetarán a los siguientes requisitos:
  - A) El calibre de los conductores, será el adecuado para la carga requerida.
  - B) Deberá ser el conductor del tipo de uso "rudo".
  - C) La cubierta del conductor, deberá ser uniforme, sin rupturas o añadiduras.
  - D) No deberán estar expuestos a deterioros mecánicos, químicos, etc. Ni estar en contacto con el agua, cuerpos calientes o líquidos corrosivos.
  - E) No ser alcanzables por equipo en movimiento.
  - F) Tener una altura mínima de tres metros sobre el nivel del piso.
  - G) Toda instalación deberá estar debidamente conectada a "tierra".
- 26.- Al utilizar los baños de ASIPONAMAZATLAN, es responsabilidad del CONTRATISTA dejarlos en condiciones limpias y aptas para su uso continuo.
- 27.- Es obligación del CONTRATISTA proporcionar agua potable para beber de confiable calidad al personal a su cargo.
- 28.- Es obligación del CONTRATISTA reportar en un listado al Supervisor de la empresa de Seguridad en turno, la herramienta y equipo de trabajo y conservar una copia del mismo de al entrar y salir a las instalaciones de la obra, misma que deberá presentar cuando se le solicite, independientemente de los trámites que requiera en la aduana marítima de Mazatlán.
- 29.- En caso de utilizarse el equipo de contra incendio, deberá reportarse inmediatamente al departamento de operaciones o departamento de ingeniería. Queda terminantemente prohibido usar el equipo contra incendio para labores que no sean de combate del mismo.
- 30.- Es responsabilidad del personal CONTRATISTA protegerse de los riesgos propios de su trabajo.
- 31.- Todos los diseños de instalaciones de servicios para CONTRATISTAS tales como: baños, comedores, almacenes, caja de valores, área de pago, etc., que proponga una empresa CONTRATISTA deberán ser presentados y aceptados por el responsable de la Gerencia de Operaciones e Ingeniería del ASIPONAMAZATLAN.
- 32.- Vigilancia hará la revisión de las bolsas, mochilas o valijas del personal CONTRATISTA, cuantas veces se requiera.
- 33.- Estas normas son enunciativas, más no limitativas; el área de ingeniería podrá establecer las medidas adicionales y/o modificaciones que considere pertinentes a las presentes.
- 34.- El CONTRATISTA y su personal, por ningún motivo deberá operar ni desenergizar equipos en operación; cuando sea necesario un bloqueo de este tipo, deberá solicitarlo al departamento de operaciones y/o ingeniería.
- 35.- Es responsabilidad del personal CONTRATISTA mantener limpias y en buena condición de uso los servicios para su personal trabajador. De la misma forma deberá conservar limpios y ordenados los lugares propios de trabajo como almacenes, casetas, patios, etc.
- 36.- Es responsabilidad de la compañía CONTRATISTA el mantener en buena condición de trabajo toda la herramienta usada por su personal.
- 37.- La empresa Administración Portuaria Integral de Mazatlán, S.A. de C.V. no se hace responsable del extravío de herramienta o materiales del personal del CONTRATISTA.
- 38.- Es obligación del CONTRATISTA mantener siempre vigilada la zona donde tiene edificadas sus casetas, talleres, almacenes y demás, siendo suficiente si así lo considera, un solo vigilante para el conjunto de instalaciones de las diversas compañías.
- 39.- El equipo de seguridad a utilizar deberá cubrir las normas oficiales mexicanas respectivas.

**VI. RELACIÓN DE PLANOS**

Sin número	Polígono de área a dragar.
------------	----------------------------

26

