



**Mérida Yucatán, a 9 de diciembre de 2015**

**Asunto:** Cotización de servicio Levantamiento ZOFEMAT

**Vigencia:** 30 días naturales

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCION GENERAL DE FOMENTO AMBIENTAL URBANO Y TURÍSTICO  
SUBSECRETARIA DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL  
LIC. GABRIELA MERCADO GONZALES  
DIRECTORA DE TURISMO**

En respuesta a su amable solicitud de servicio, le presentamos la propuesta económica para la realización de trabajos correspondientes a la "DELIMITACION DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y/O TERRENOS AL MAR", para una porción de playa.



## **1 ALCANCES**

Elaboración de trabajos de campo y gabinete para la obtención del nivel de pleamar máxima, zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar, en concordancia con la norma mexicana NOM-146-SEMARNAT-2015 que especifica la metodología para los levantamientos, proceso de datos y representación gráfica.

## **2 EXPERIENCIA AXIS IMA**

Axis IMA cuenta con más de 300 km de línea de costa levantados en diversos trabajos para la solicitud de concesión de ZOFEMAT y/o TGM, como delimitación oficiales (30 km en Progreso) y como parte de supervisiones ambientales de proyectos costeros.

## Equipo

Equipo	Descripción
	<p>GPS RTK marca LEICA, con capacidad de recibir señal de diferentes satélites de posicionamiento (GPS-NAVSTAR y GLONASS) equipados con radios para comunicación.</p> <p>RTK: cinemático en tiempo real por sus siglas en ingles de Real Time Kinematics.</p>
	<p>Software para postproceso marca LEICA con capacidad de transformación de coordenadas, visualización y análisis de los resultados del trabajo y exportación de datos en ASCII, NMEA, CR5, CRD o DXF.</p>

## Ejemplo de Metodología empleada

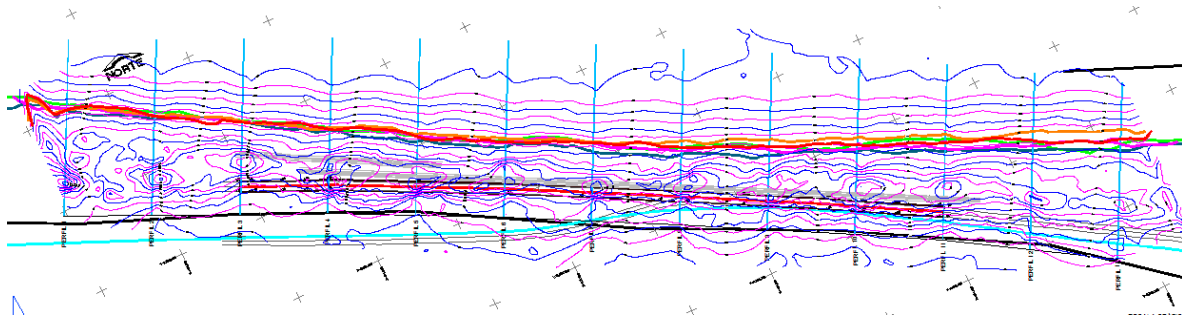
La metodología empleada consiste en transectos usando GPS RTK ya que éste equipo facilita los trabajos de campo, no requiere la colocación de mojoneras ni salir de un punto conocido, se liga directamente a la red de INEGI con márgenes de error en XYZ del orden de centímetros a milímetros



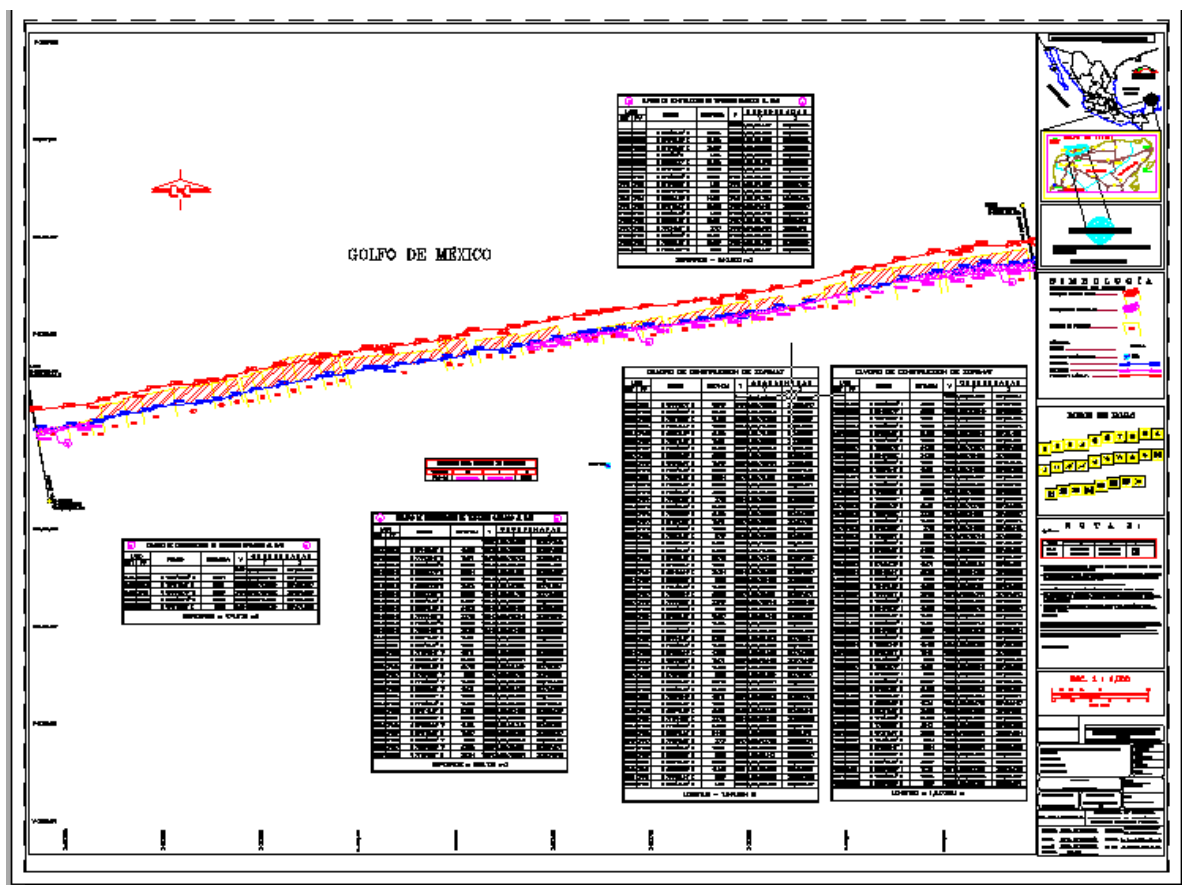
Planeación de perfiles



Realización de perfiles en campo con GPS RTK



Perfiles levantados e interpolación, obtención de curvas de nivel. Identificación de cota 0.



Elaboración de plano final conforme a norma 146 del 2005



De igual forma, este costo podrá variar dependiendo del sitio de trabajo por concepto de viáticos, hospedajes y traslados, en caso de ser necesario.

## 4 DURACIÓN DE LOS TRABAJOS

Dado que se requiere de traslado a pie durante el levantamiento de perfiles costeros, el rendimiento es variable en función del clima y de las condiciones propias de la playa.

Considerando condiciones favorables, el rendimiento es de 2 km levantados por día por brigada de trabajo.

En caso de requerir rendimientos mayores, Axis IMA cuenta con dos pares de GPS RTK y personal calificado a su disposición.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente



**Ing. Sergio Ricardo Aguilar Escalante**

Director Técnico

AXIS IMA

Tel. 925 52 64 y 944 28 02 | Ext. 812

[www.axisima.com](http://www.axisima.com)

c.c.p Mónica Febles Alvarez Icaza. AXIS INGENIERIA. Director General