

IMT-Q-CC-04-12

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA SECRETARÍA DE MARINA A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ LA "SEMAR", REPRESENTADA POR EL C. ALMIRANTE DEL CUERPO GENERAL, DIPLOMADO DE ESTADO MAYOR, JOSÉ MÁXIMO RODRÍGUEZ CARREÓN, EN SU CARÁCTER DE OFICIAL MAYOR DE MARINA, Y POR LA OTRA PARTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "IMT" REPRESENTADO POR EL C. ROBERTO AGUERREBERE SALIDO, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, A QUIENES EN SU CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES.

CON FECHA 23 DE MARZO DEL AÑO DOS MIL ONCE LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN "SEGOB" Y LA "SEMAR", CELEBRARON EL CONVENIO DE COLABORACIÓN PARA LA RED SÍSMICA MEXICANA (RSM) SEGUNDA FASE, CUYO OBJETO ES REFORZAR EL MONITOREO Y ALERTAMIENTO DE TSUNAMIS QUE PUEDEN AFECTAR EL TERRITORIO NACIONAL, ASÍ COMO PARA PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA NACIONAL DE ALERTA DE TSUNAMIS (SINAT).

PARA LA ELABORACIÓN DEL ANEXO TÉCNICO DEL INSTRUMENTO DE COLABORACIÓN CITADO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, EL "IMT" INDICÓ LAS LOCALIDADES EN LAS QUE INSTALARÍAN ESTACIONES MAREOGRÁFICAS, INCLUYENDO SU TELEMETRIZACIÓN.

DECLARACIONES

I. DE LA "SEMAR":

I.1 Que es una Dependencia de la Administración Pública Federal Centralizada, en términos de los artículos 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como 1º, 2º, fracción I y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

I.2 Que de conformidad con lo establecido en las fracciones IV, V, XVII, XVIII, XIX, XXI y demás relativas y aplicables del artículo 30 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; le corresponde entre otros asuntos ejercer la soberanía en el mar territorial, su espacio aéreo y costas del territorio; la vigilancia de las Zonas Marinas Mexicanas; salvaguardar la vida humana en la mar; programar, fomentar, desarrollar y ejecutar, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias, los

trabajos de investigación científica y tecnológica en las ciencias marítimas, creando los Institutos de Investigación necesarios; integrar el archivo de Información Oceanográfica Nacional; celebrar acuerdos en el ámbito de su competencia con otras dependencias; participar y llevar a cabo las acciones que le corresponden dentro del marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre.

I.3 Que la Ley Orgánica de la Armada de México en su artículo 2 fracciones V, VII, X y XIII, dispone que son atribuciones de la Armada de México, salvaguardar la vida humana en la mar y en las aguas interiores, mediante operaciones de búsqueda, rescate y salvamento en las aguas marinas nacionales e internacionales; auxiliar a la población en los casos y zonas de desastre y emergencia, aplicando los planes institucionales de protección civil, en coordinación con otras autoridades; realizar actividades de investigación científica, oceanográfica, meteorológica, biológica y de los recursos marítimos, actuando por sí o en colaboración con otras instituciones nacionales o extranjeras o en coordinación con dependencias del Ejecutivo y; realizar levantamientos topográficos de los mares y costas nacionales y publicar la cartografía náutica, así como la información necesaria para la seguridad de la navegación.

I.4 Que el C. ALMIRANTE DEL CUERPO GENERAL, DIPLOMADO DE ESTADO MAYOR, JOSÉ MÁXIMO RODRÍGUEZ CARREÓN, OFICIAL MAYOR DE MARINA se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente Convenio, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 7º, fracción XI del Reglamento Interior de la Secretaría de Marina.

I.5 Que para realizar el objeto del presente instrumento jurídico cuenta con las unidades técnicas, operativas y administrativas, para el estudio, planeación y desarrollo de los asuntos que le competen así como con los recursos humanos y materiales.

I.6 Que para los efectos legales del presente instrumento, señala como su domicilio, el ubicado en Eje 2 Oriente, Tramo Heroica Escuela Naval Militar, número 861, Colonia Los Cipreses, Delegación Coyoacán, C.P. 04830, México, Distrito Federal.

II.- DE EL "IMT".

II.1 Es un Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, creado por Acuerdo Presidencial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de abril de 1987 y cuenta con Registro Federal de contribuyentes No. SCT060601G50.

II.2 El Ing. Roberto Aguerrebere Salido, se encuentra plenamente facultado para representar al mismo, de conformidad con los artículos 9, 10, 37, 39 y 41 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones

Transportes, así como el numeral QUINTO del Acuerdo de creación mencionado en la declaración que antecede.

II.3 Cuenta con la experiencia necesaria para cumplir con el objeto del presente instrumento; comprometiéndose a proporcionar los recursos humanos, técnicos, materiales, administrativos, de operación y demás que resulten necesarios y conducentes para el cumplimiento de dicho objeto.

II.4 Para los efectos legales a que haya lugar señala como su domicilio el ubicado en el km 12 de la carretera Querétaro – Galindo, Sanfandila, Municipio de Pedro Escobedo, , C. P. 76700, Estado de Querétaro.

III. DECLARAN LAS “PARTES” QUE:

III.1 Se reconocen mutuamente la personalidad y facultades con las que se ostentan para la celebración del presente instrumento jurídico, obligándose recíprocamente en sus términos y están de acuerdo en someterse a lo dispuesto en los diversos ordenamientos encargados de regular los actos jurídicos de esta naturaleza.

Expuesto lo anterior, están de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN

El presente Convenio tiene por objeto establecer las bases para que el “IMT” realice lo que le corresponde en la “Modernización, Reforzamiento y Telemetrización de las Estaciones Mareográficas”, así como la elaboración del entregable “Informe de la Adquisición e Instalación de Equipo Mareográfico de Alta Frecuencia para las Estaciones Mareográficas del IMT-SCT”, en términos del Anexo técnico del convenio que se menciona en los antecedentes.

SEGUNDA. COMPROMISO DE “LA SEMAR”

Que en términos de la Cláusula Tercera (Aportaciones) del Convenio de Colaboración para la red sísmica mexicana que se menciona en el rubro de “Antecedentes”, para la realización del objeto del presente instrumento la “SEMAR” entregará al “IMT” la cantidad de \$1'700,000.00 (un millón setecientos mil pesos 00/100 M.N.).

TERCERA. APORTACIÓN DE RECURSOS.

La “SEMAR” se compromete a depositar los recursos estipulados en la cláusula que antecede por medio electrónico a una cuenta bancaria en institución legalmente constituida por las leyes mexicanas, a nombre del Instituto Mexicano del Transporte, cantidad que será depositada una vez que se tengan los recursos, estos se administrarán conforme a las Reglas de Operación del FONDEN, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 27 de mayo de 2009.

CUARTA.- DESIGNACIÓN DE RESPONSABLES.

La "SEMAR" designa como responsable del presente convenio al C. Capitán de Navío del Cuerpo General, Diplomado de Estado Mayor, Luis Ignacio Islas Martínez de Pinillos, Director del Centro de Alerta de Tsunamis, y/o a quien en lo futuro lo sustituya en sus funciones.

El "IMT" designa como responsable del presente convenio al C. Ing. José Miguel Montoya Rodríguez, Jefe de la División de Ingeniería de Puertos y Costas, y/o a quien en lo futuro lo sustituya en sus funciones.

QUINTA. COMPROMISOS DEL "IMT"

El "IMT" se compromete a cumplir con las disposiciones siguientes:

- 1.- Realizará la modernización, reforzamiento y telemetrización de las siguientes estaciones mareográficas e instalará equipo de alta frecuencia (descrito en el anexo técnico del presente convenio) en los siguientes sitios:

Sitio	Estación Mareográfica con sensor de Radar	Sensor de alta frecuencia
Puerto Vicente Gro, Gro.	Sí	Sí
Puerto Escondido, Oax.	Sí	No
Puerto Ángel, Oax.	Sí	No

- 2.- Establecerá mecanismos para mantener la adquisición de datos del nivel del mar de los equipos que integran la Red Nacional de Estaciones Oceanográficas y Meteorológicas "RENEOM" de forma continua y permanente.
- 3.- La División de Ingeniería de Puertos y Costas es la encargada de la adquisición, operación y mantenimiento de los equipos de medición de niveles del mar que operan en la "RENEOM".
- 4.- Programará los equipos con la frecuencia de muestreo de común acuerdo con la "SEMAR".
- 5.- Informará a la "SEMAR" de la recepción de los recursos económicos que se requieran para la adquisición de los equipos complementarios a los de la RENEOM, para la medición de los niveles del mar, de acuerdo a lo establecido en el presente convenio.
- 6.- Remitirá a nombre de la "SEMAR" las facturas originales de la compra del equipo mareográfico y de alta frecuencia adquirido para el objeto del presente convenio.

- 7.- Los equipos mareográficos y de alta frecuencia que adquiriera el IMT de acuerdo a lo establecido en el presente convenio, serán donados por la SEMAR al IMT.
- 8.- Cada tres meses remitirá el informe de los equipos adquiridos y de su funcionamiento o cuando sean solicitados por la "SEMAR".
- 9.- Remitirá a la "SEMAR" el entregable de nombre "Informe de la adquisición e instalación de equipo mareográfico y de alta frecuencia para las instalaciones mareográficas del IMT-SCT".

SEXTA.- DATOS PROPORCIONADOS POR EL "IMT".

Con la adquisición e instalación del equipo mareográfico y de alta frecuencia adquiridos para las estaciones mareográficas del "IMT", el "IMT" proporcionará a la "SEMAR" los datos que se obtengan para el Centro de Alerta de Tsunamis.

SÉPTIMA. VIGENCIA.

La vigencia de este Convenio será indefinida y comenzará a surtir sus efectos a partir de la fecha de su firma.

OCTAVA. RELACIONES LABORALES.

"Las Partes" acuerdan que el presente Convenio de Colaboración, no constituye una sociedad o empresa de ningún tipo entre éstas, por lo tanto, ninguna de ellas será responsable en ningún caso, de los gastos, deudas o responsabilidades económicas, fiscales, culturales o de seguridad social que contraigan, por lo que, el personal que preste sus servicios para la realización de las actividades a las que se comprometen "las Partes", con motivo de la realización del objeto del presente Instrumento, se entenderá relacionado exclusivamente con aquélla que lo empleó, por ende asumirán su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán consideradas patrones solidarios o sustitutos.

NOVENA. SUSPENSIÓN TEMPORAL.

"Las Partes" podrán suspender temporalmente todas o algunas de las obligaciones de este Convenio, en cualquier momento, por causas justificadas notificando a su contraparte por escrito, sin que ello signifique su terminación definitiva.

El presente Convenio podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

DÉCIMA. CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR.

"Las Partes" acuerdan que no será imputable a ninguna de ellas, cualquier responsabilidad derivada por caso fortuito o fuerza mayor que pueda impedir el cumplimiento del objeto del presente Instrumento, en el entendido de que, una vez superados estos eventos, pactarán la forma y términos para reanudar la ejecución de este Convenio.

DÉCIMA PRIMERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA

"Las Partes" convienen que serán causas de terminación anticipada de este Convenio las siguientes:

- a) El consentimiento mutuo de "las Partes"; el cual manifestarán por escrito expresando las causas que justifican y dan origen a tal decisión;
- b) La imposibilidad física o jurídica de cualquiera de "las Partes", para continuar con el objeto del presente Convenio;
- c) El caso fortuito o fuerza mayor que impida proseguir con los fines del presente Instrumento, conforme a la Cláusula Décima, y
- d) El incumplimiento de alguna de "las Partes" a las obligaciones adquiridas en el cuerpo de este Convenio.

DÉCIMA SEGUNDA. INTERPRETACIÓN Y CONTROVERSIAS.

"Las Partes" manifiestan que el presente Convenio de Colaboración es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación derivada del mismo será resuelta de común acuerdo entre ellas.

DÉCIMA TERCERA. JURISDICCIÓN.

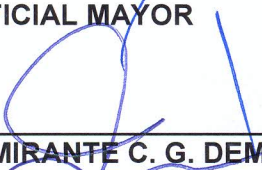
En el caso de que la controversia continúe, "Las Partes" acuerdan someterse a los Tribunales Federales competentes, con residencia en la Ciudad de México Distrito Federal, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

Leído el presente convenio de colaboración y enteradas **"LAS PARTES"** de su contenido, alcance y fuerza legal, lo firman por cuadruplicado, en la ciudad de México, Distrito Federal, el día 10 de agosto del año dos mil doce.

POR LA "SEMAR"



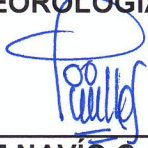
ALMIRANTE C. G. DEM.
JOSÉ MÁXIMO RODRÍGUEZ CARREÓN
OFICIAL MAYOR



VICEALMIRANTE C. G. DEM.
EDUARDO REDONDO ARAMBURU
DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACION
Y DESARROLLO

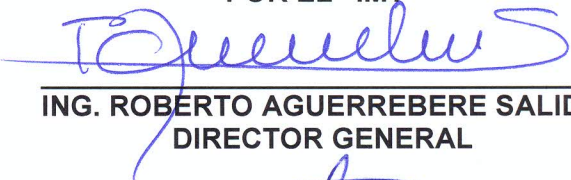


CONTRALMIRANTE C. G. DEM.
FRANCISCO PONCE FERNÁNDEZ DE
CASTRO
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE
OCEANOGRAFÍA, HIDROGRAFÍA Y
METEOROLOGÍA

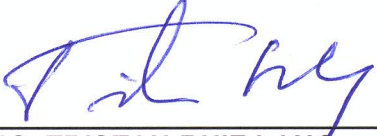


CAPITÁN DE NAVIO C. G. DEM.
LUIS IGNACIO ISLAS MARTÍNEZ DE
PINILLOS
DIRECTOR DEL CENTRO DE ALERTA DE
TSUNAMIS

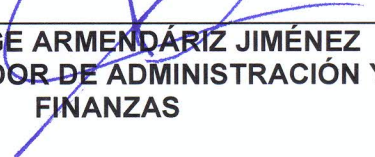
POR EL "IMT"



ING. ROBERTO AGUERREBERRE SALIDO
DIRECTOR GENERAL



ING. TRISTAN RUIZ LANG
COORDINADOR DE INGENIERÍA
PORTUARIA Y SISTEMAS
GEOESPACIALES



ING. JORGE ARMENDARIZ JIMÉNEZ
COORDINADOR DE ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS



M. EN C. JOSÉ MIGUEL MONTOYA
RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA
DE PUERTOS Y COSTAS



C. P. JESUS TREJO HERNÁNDEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE RECURSOS
FINANCIEROS Y HUMANOS



LIC. LIBRADO MUÑOZ ILHUICATZI
JEFE DE LA UNIDAD APOYO JURÍDICO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE ADQUIRIRÁ EL INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE PARA EL SISTEMA NACIONAL DE ALERTA DE TSUNAMIS

1. ESTACIÓN MAREOGRÁFICA CON SENSOR DE RADAR

No.	Concepto	Especificaciones
1	Datalogger Marca Vaisala, Modelo QML201 o similar, con Protección NEMA 4x, MAWS110 C/QBR101C o marca similar.	- Almacenamiento de datos 2MB, un puerto RS-232 y un puerto RS-485, reloj RTC, ranura para tarjeta de memoria Compact Flash. - Tarjeta de memoria removible CF de 256 MB con rango de temperatura industrial. - Regulador de Batería QBR101C o similar, con cableado interno para batería interna. - Cable para configuración, programación y mantenimiento de la estación. - Manual en formato PDF - Software WXDISPLAY o de características similares. - Software MAWS LIZARD AND TERMINAL o de características similares.
2	Sensor de medición, tipo "RADAR" modelo H-3361 o de características similares.	Que incluya: - Mástil - Cable de Comunicación - Software de Configuración
3	Radio Sistema de transmisión Satelital GOES 100, 300 y 1200 BPS, o de características.	Que incluya: Antena Yagui o similar para Transmisor GOES La antena sigue las especificaciones NESDIS y cuenta con todos los elementos necesarios para su fijación a la torre mástil, además, cuenta con protección contra rayos, tanto en la antena Misma, como en sus elementos a tierra física.
4	Computadora, para visualización de DATOS.	Procesador : Intel® Core™ i5 (2400), Intel® Core™ i3 (2130, 2120); Sistema operativo, Windows® 7 Professional original; Memoria: de 4 hasta 8 GB2 Dos canales SDRAM DDR3 a 1333 MHz, 2 DIMMS; Chipset: Intel® H61 Express Chipset; Tarjeta de video: Integrated Video, Intel® HD Graphics 2000 (1HDMI & 1 VGA); Disco duro: SATA disco duro de hasta 500 GB2 (7200 rpm); Puertos: 8 puertos USB 2.0 externos (2 en la parte frontal 6 en la parte posterior) y 2 puertos USB 2.0 internos, Llave PS2 opcional, 1 RJ-45, 1 VGA, 1 HDMI (llave opcional DVI), Micrófono de panel frontal, salida de auricular, Línea de salida, línea de entrada/entrada para micrófono en el panel posterior, Tarjeta paralela/serial PCIe (MT) opcional, Tarjeta PCIe serial opcional (DT y SFF), Tarjeta PCIe USB 3.0 opcional; Periféricos: Monitor, teclado USB básico,



		mouse óptico USB, Parlantes de audio: parlante interno de audio; Seguridad: Acceso/protección de datos, Admite ranura de bloqueo de chasis, Conmutador de intrusiones del chasis opcional, Contraseña de configuración/BIOS, Seguridad de interfaz de E/S, Compatibilidad del BIOS para CompuTrace opcional; Administración de sistemas.
5	Características para recepción de datos	Software de creación/modificación del programa de cada ESTACIÓN MAREOGRÁFICA, incluyendo su cable de comunicación y todo lo necesario para habilitar una estación, partiendo de cero (tablas de configuración, firmware, etc.), compatible con sistema operativo Windows XP o superior.
6	Sistema de alimentación autónomo.	Que incluya: *Dispositivo regulador *Panel Solar Marca Solarex Modelo BP SX20U o de características similares. *Batería de ciclo profundo libre de mantenimiento para ambiente marino. *Gabinete General 4X de 80x50x50cm
7	Torre Mástil de 3 m Transmisor, y Mástil de 2mts tipo Bandera con 2 m de Brazo para posicionar radar a base de perfiles de acero semipesados, la bandera es abatible, con placa base y porta candado. Totalmente galvanizado por inmersión en Caliente.	Que incluya: Torre triangular, para resistir vientos de hasta 250 Km/h, 3 m de longitud, sistema de pararrayos totalmente aislado y tierra física con una resistencia mínima de 10 Ohms, con accesorios necesarios para instalación, y para la fijación de los sensores, protecciones y retenidas.
8	Canalización	Se realizará la canalización del sensor tipo Radar a la caja NEMA, resistente a la intemperización con omegas para fijar tubería, el cable será blindado de hasta 20 m.
9	Instalación de estación mareográfica	La instalación de las estaciones mareográficas la realizará una empresa especializada en este tipo de equipos.
		Garantía de un año en todas sus partes y componentes.



2 ESTACIÓN MAREOGRÁFICA CON SENSOR DE ALTA FRECUENCIA PARA PUERTO VICENTE GUERRERO, GRO.

No.	ESPECIFICACIONES
1	CARÁCTERÍSTICAS DEL SENSOR: • Cubierta de titanio que soporta profundidades de hasta 7000 m. • Transductor de presión con base en extensometría eléctrica para medir esfuerzos de presión hasta de 20 m de profundidad. • Interfaz RS-232. • Cable para interfaz con entradas de alimentación/señal digital de 100 m, (RMG-4FS a DB-9S y cable de par trenzado codificado por color). • Software para adquisición y procesamiento de datos, compatible con Windows XP, con documentación completa (manuales de operación) Inglés y Español, una licencia por cada sistema de medición. • Fuente de alimentación (Eliminador) para funcionamiento del sensor que trabaja de 12-24 VDC a 0.5 A • Muestreo autónomo, frecuencia de muestreo a 16 Hz o mayor o muestreo por comando. • Con capacidad de promediar hasta 255 datos y transmitir solamente el valor promedio. RADIO MODEM VHF BANDA CIVIL RECEPTOR • Interfaz estándar RS-232 • Cable RS232 para conexión radio a computadora. • Fuente de poder, incluir adaptadores, cables y aditamentos necesarios para su funcionamiento. • 8-14 Volt de operación • Antena tipo Omnidireccional, compatible con el sistema de transmisión-recepción, descrito. • 35 m de cable de conexión de antena a radio MODEM con conectores compatibles con el sistema. • Potencia de transmisión 1 Watt • Frecuencia 902-928 MHz • Control de frecuencia sintetizador PLL (Phase-Locked Loops) • Compresión de pequeños paquetes de datos (Small footprint), para asegurar la transmisión-recepción. • Transporte transparente • Punto a punto • Punto a multipunto • Multipunto a multipunto • Difusión y entrega garantizada • Emulación dúplex completa. • Interfaz de datos: Asíncrona RS-232 • 25 canales. • Configuración: Aplicaciones Windows XP • Direcciones únicas: 65,025 • Ciclo de servicio: 100% recepción, 50% Transmisión • Rango de la interfaz de datos: 2400,4800,9600,19.2k, 56kbps • Temperatura de operación: -30 a +70°C • Rango transmisión/recepción: hasta de 10 millas • Codificación de datos: Método propio • Sensibilidad del receptor: -101 dBm utilizable, Modulación: FM directo FSK (FRECUENCY SHIFT KEYING) • Rango de datos: RF (Radio frecuencia) 50 kbps • Control de flujo de datos: Utilizar Hardware CTS (para aplicaciones de control de tarjeta). • Salida de transmisión: 1 Watt • Detección de error: 16-bit CRC (Código de redundancia cíclica) • Voltaje de entrada: 8-14 V • Corriente de entrada: 70mA en modo recepción, 250mA en modo Transmisión. RADIO MODEM VHF BANDA CIVIL TRANSMISOR. • Interfaces estándar RS-232 • Antena tipo Yagi, compatible con el sistema de transmisión-recepción. • 15 m de Cable de conexión de antena Yagi a radio MODEM con conectores compatibles con el



sistema.

- Frecuencia 902-928 MHz
- Poder de transmisión 1 Watt
- 8-14 Volt de operación
- Compresión de pequeños paquetes de datos (Small footprint), para asegurar la transmisión-recepción.
- Con capacidad de integrar rápido y fácilmente los paquetes de datos
- Control de frecuencia sintetizador PLL (Phase-Locked Loops)
- Transporte:
- Punto a punto
- Punto a multipunto
- Multipunto a multipunto
- Difusión y entrega garantizada
- Interfaz de datos: Asincrónico RS232
- 25 canales de confianza
- Configuración: Aplicaciones Windows XP
- Direcciones únicas: 65,025
- Ciclo de servicio: 100% recepción, 50% Transmisión
- Rango de la interfaz de datos: 2400,4800,9600,19.2k, 56kbps (N,8,1)
- Temperatura de operación: -30 a +70°C
- Rango de transmisión/recepción: hasta de 10 millas
- Codificación de datos: Método propio
- Sensibilidad del receptor: -101 dBm utilizable
- Modulación: FM directo FSK (FRECUENCY SHIFT KEYING)
- Rango de datos: RF (Radio frecuencia) 50 kbps
- Control de flujo de datos: Utilizar Hardware CTS (para aplicaciones de control de tarjeta)
- Salida de transmisión: 1 Watt
- Detección de error: 16-bit CRC (Código de redundancia cíclica)
- Corriente de entrada: 70mA en modo recepción, 250mA en modo Transmisión.
- Con fuente de poder, incluir adaptadores, cables y aditamentos necesarios para su funcionamiento.

SOFTWARE

- Para la operación y programación del sensor de presión desde una computadora PC
- Para la programación de los radios de transmisión-recepción desde una computadora PC
- Licencia del software por cada equipo.
- Software con total compatibilidad con el sensor de presión y el sistema operativo Windows XP.



3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES															
No.	Concepto	2012													
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6								
1	Elaboración de bases de concurso														
2	Licitación Pública Internacional														
3	Suministro de equipos														
4	Instalación y puesta en operación Puerto Vicente Guerrero, Gro.														
5	Instalación y puesta en operación Puerto Escondido, Oax.														
6	Instalación y puesta en operación Puerto Ángel, Oax.														
7	Entrega del Informe final														

4. PRESUPUESTO

Puerto	Costo de la estación mareográfica (USD)	Costo del sensor de alta frecuencia (USD)	Costo de instalación para cada estación (USD)	Viáticos y pasajes para personal del IMT (USD)	SUBTOTAL POR PUERTO (USD)
Puerto Vicente Guerrero, Gro.	29,900.00	8,240.00	7,500.00	1,215.86	46,855.86
Puerto Escondido, Oax.	29,900.00	-	7,500.00	1,215.86	38,615.86
Puerto Ángel, Oax.	29,900.00	-	7,500.00	1,215.86	38,615.86
TOTAL EN USD	89,700.00	8,240.00	22,500.00	3,647.59	124,087.59

(1) Tipo de cambio \$13.7 M.N.

Puerto	Costo de la estación mareográfica (Pesos)	Costo del sensor de alta frecuencia (Pesos)	Costo de instalación para cada estación (Pesos)	Viáticos y pasajes para personal del IMT (Pesos)	TOTAL (Pesos)
Puerto Vicente Guerrero, Gro., Puerto Escondido, Oax. y Puerto Ángel, Oax.	1,228,890.00	112,888.00	308,250.00	49,972.00	1,700,000.00

(2) Los costos de los equipos incluyen I. V. A.