

“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Guayaquil, 19 de julio de 2024

1. ANTECEDENTES

Mediante Decreto Ejecutivo No.1038 del 08 de mayo del 2020, el gobierno nacional dispone la Fusión del Instituto Oceanográfico de la Armada y el Instituto Antártico Ecuatoriano en una sola entidad denominada INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA, adscrito al Ministerio de Defensa Nacional con sede en la ciudad de Guayaquil, con las competencias, atribuciones, funciones, programas, proyectos, representaciones y delegaciones constantes en leyes, decretos, reglamentos y demás normativa vigente que le correspondían al Instituto Oceanográfico de la Armada y al Instituto Antártico Ecuatoriano, serán asumidas por el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, en un plazo de 30 días.

Mediante Decreto Ejecutivo No.1068 del 06 de junio del 2020, el plazo de fusión y creación de la nueva entidad INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA, fue ampliado 60 días, por lo que el inicio de actividades rige a partir del 07 de julio del 2020.

El Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, para cumplir con sus funciones como servicio hidrográfico, contribuir a la seguridad de la navegación y llevar a cabo las tareas técnicas y de investigación aplicada en el área de oceanografía operacional y las ciencias del medio ambiente marino, requiere servicios de telecomunicaciones satelitales para la adquisición de datos desde puntos remotos, estos servicios constituyen una parte neurálgica importante en el proceso de monitoreo del clima y del océano.

Mediante el Proyecto PIC-12-INOCAR-002 “IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE OBSERVACION Y ALERTA TEMPRANA ANTE EVENTOS DE ORIGEN OCEANICO” se adquirieron boyas para medir el oleaje, las cuales registran el comportamiento de las olas presentes en las costas en las diferentes épocas del año, obteniéndose información de mucha utilidad para elaborar los boletines de alerta de oleaje.

Las boyas de oleaje son equipos requieren conexión satelital para ser monitoreados y descargar la información que recolectan permanentemente frente a las costas continentales e insulares del Ecuador

De acuerdo con la estructura organizacional, la Dirección de Geoinformación Marítima está subordinada la Coordinación General de Asuntos Oceanográficos y a la Dirección General. Es responsabilidad de la Dirección de Geoinformación Marítima realizar la contratación de los servicios de telecomunicaciones para las diferentes áreas de Instituto que utiliza equipos para la adquisición de datos.

A fin de realizar el monitoreo de las boyas TRIAXYS, cuyos datos son utilizados en los boletines de oleaje y en los estudios oceanográficos de acuerdo al protocolo de investigación establecido para investigación oceanográfica se presenta la necesidad de la contratación del “SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”.

“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Contratar el SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS para poder receiptar los datos que se generan las boyas que miden oleaje y corriente las cuales están instaladas frente a las costas continentales e insulares del Ecuador.

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Contratar el servicio de telecomunicaciones tipo transmisión rápida de mensajes cortos satelitales para realizar el monitoreo y la transferencia de datos desde las boyas de oleaje instaladas frente a las costas ecuatorianas. Este servicio es de carácter permanente durante la vigencia de los paquetes de datos contratados.
- Activar en la red de telecomunicaciones satelitales los modem instalados en las boyas de oleaje TRIAXYS para la transmisión bidireccional de datos entre el equipo remoto y el centro de monitoreo del INOCAR, así como el acceso permanente a los servidores de almacenamiento intermedio de información del operador del servicio satelital.
- A través del servicio de telecomunicaciones realizar el monitoreo de la posición de las boyas y reportar alertas en caso de que las mismas se ubiquen fuera de su radio de seguridad, así como la recepción de datos de los perfiles del tren de olas que incluyen parámetros de frecuencia y altura de oleas, temperatura del mar y salinidad

3. ALCANCE

El servicio satelital permite la transferencia de datos, para lo cual se debe tener registrados y activados los modem remotos en la red satelital del proveedor, así como configurada la estación base donde se almacenarán los datos de manera temporal. El personal de Inocar puede acceder tanto a la base temporal para descargar los datos como a la conexión directa con el equipo remoto para enviarle comandos que sean necesarios según se analicen los datos recibidos.

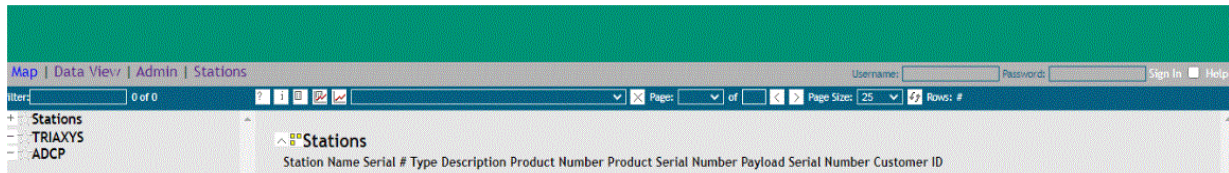
El servicio de telemetría satelital permite la activación de los modem para poder transmitir de datos desde las boyas de oleaje y la emisión de alarmas dentro del sistema de monitoreo de la compañía que fabrica este tipo de equipos. Adicionalmente a través del servicio satelital de mensajería se recibe en INOCAR la información sobre su ubicación, transferencia de datos y generación de alarmas.

Se requiere contratar el servicio de telecomunicaciones tipo transmisión rápida de mensaje corto satelital para realizar el monitoreo del comportamiento de las mareas en mar abierto. Este servicio es de carácter permanente mientras dure el tiempo de los paquetes contratados.

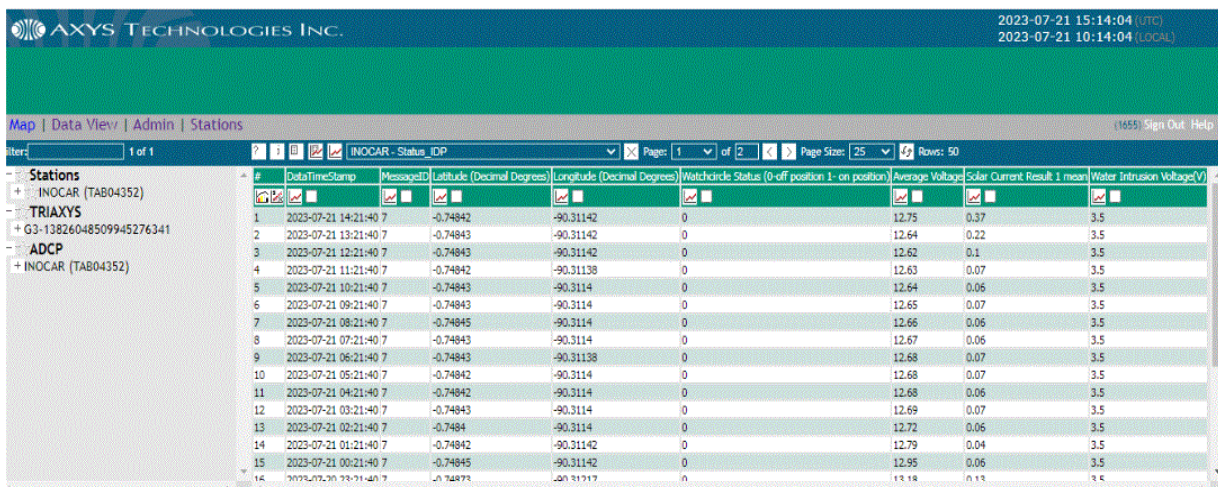
“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

El servicio satelital requerido debe ser proporcionado a través de satélites de órbita geoestacionaria con cobertura global en el océano pacifico que operen en banda L, y para el servicio específico de mensajería debe considerarse aquel que sea de tipo bidireccional con capacidad de mensajería hasta 6.4 Kbyte desde el modem y 100 Kbyte hacia el dispositivo, con latencia inferior a 15s. Con comunicación con Gateway satelital para reenvío del mensaje a usuario final a través de internet. La funcionalidad mayor está en la aplicación tipo web mediante un usuario y contraseña asignada puede ingresar a verificar el estado de las boyas. Figura 1.



La aplicación debe permitir identificar los equipos activados con información sobre la fecha de transmisión del mensaje, estado dentro o fuera del círculo de seguridad, identificación de frecuencia de mensajes transmitidos. Adicionalmente deberá proporcionar los datos básicos que identifica el equipo tales como nombre del terminal, código de identificación del terminal, número de serie, tipo, estado del terminal, descripción de cliente, fecha y hora de los mensajes registrados con las coordenadas geográficas de la boya en su última transmisión. Figura 2.



#	DateTimeStamp	MessageID	Latitude (Decimal Degrees)	Longitude (Decimal Degrees)	Watchcycle Status (0-off position 1-on position)	Average Voltage	Solar Current	Result 1 mean	Water Intrusion Voltage(V)
1	2023-07-21 14:21:40.7		-0.74842	-90.31142	0	12.75	0.37		3.5
2	2023-07-21 13:21:40.7		-0.74843	-90.31142	0	12.64	0.22		3.5
3	2023-07-21 12:21:40.7		-0.74843	-90.31142	0	12.62	0.1		3.5
4	2023-07-21 11:21:40.7		-0.74842	-90.31138	0	12.63	0.07		3.5
5	2023-07-21 10:21:40.7		-0.74843	-90.3114	0	12.64	0.06		3.5
6	2023-07-21 09:21:40.7		-0.74843	-90.3114	0	12.65	0.07		3.5
7	2023-07-21 08:21:40.7		-0.74845	-90.3114	0	12.66	0.06		3.5
8	2023-07-21 07:21:40.7		-0.74843	-90.3114	0	12.67	0.06		3.5
9	2023-07-21 06:21:40.7		-0.74843	-90.31138	0	12.68	0.07		3.5
10	2023-07-21 05:21:40.7		-0.74842	-90.3114	0	12.68	0.07		3.5
11	2023-07-21 04:21:40.7		-0.74842	-90.3114	0	12.68	0.06		3.5
12	2023-07-21 03:21:40.7		-0.74843	-90.3114	0	12.69	0.07		3.5
13	2023-07-21 02:21:40.7		-0.7484	-90.3114	0	12.72	0.06		3.5
14	2023-07-21 01:21:40.7		-0.74842	-90.31142	0	12.79	0.04		3.5
15	2023-07-21 00:21:40.7		-0.74845	-90.31142	0	12.95	0.06		3.5

Se debe considerar la opción de configuración a cuál dirección electrónica enviar los mensajes de alerta y/o alarmas de la posición de la boya. Opción de envío de mensajes a las boyas desde esta aplicación usando conexión satelital. La aplicación debe ser estable y probada al menos por 3 años calendario de manera que se tenga absoluta certeza de su funcionamiento.

“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para realizar el servicio transmisión de datos desde las boyas tipo TRIAXYS se procede con la siguiente metodología:

- El administrador de la resolución de compra, mediante correo institucional, informará al proveedor la adjudicación del proceso.
- El proveedor realizará la activación de los servicios una vez que el administrador de la resolución de compra confirme mediante correo electrónico institucional que los equipos están listos para ser utilizados.
- El proveedor activará a nombre del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada los paquetes de comunicación Satelital. El servicio de contratación es de modalidad prepago por paquetes de mensajería satelital.
- El proveedor entregará la estadística de consumo de los servicios contratados una vez que estos se hayan utilizado, y en caso de alguna eventualidad o falla del sistema se reportará la misma con su correspondiente descripción y solución a los siguientes correos electrónicos: susy.marin@inocar.mil.ec, leonor.vera@inocar.mil.ec y andres.aviles@inocar.mil.ec con copia a mariella.chavez@inocar.mil.ec, y al correo del administrador de la resolución de compra.
- En caso de presentarse algún problema con el servicio contratado, el administrador de la resolución de compra informará al proveedor del servicio mediante correo electrónico, la información que le proporcione el personal encargado de realizar el monitoreo de los datos, susy.marin@inocar.mil.ec y/o mariella.chavez@inocar.mil.ec, el proveedor procederá a solucionar el problema indicado dentro de las 48 horas posteriores a la notificación de la falla.
- El proveedor comunicará por correo electrónico el estado del servicio y las acciones correctivas tomadas para solucionar el problema reportado.
- El proveedor deberá especificar cuál es la escala para reportar fallas o problemas, el nombre de las personas y sus respectivos correos electrónicos.

5. INFORMACION QUE DISPONE LA ENTIDAD

El servicio de telecomunicaciones será utilizado en los siguientes equipos:

“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

EQUIPO REMOTO	NÚMERO SERIE	OBSERVACIÓN
BOYA TAB04232	XRX08200	Boyas modelo TRIAXYS fabricadas por la empresa AXYS TECHNOLOGIES INC, módulo de recepción controlador y datalogger remoto tipo WATCH500 equipo de transmisión de datos SKYWAVE ORBCOMM
BOYA TAB04352	TAS08207	

6. SERVICIOS ESPERADOS

El servicio de telemetría estará integrado por 20 configuraciones para acceso de formato web, 20 activaciones de modem en la red satelital y 40 transferencias de datos de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

ITEM	CPC	CANT	UND	DETALLE DEL SERVICIO	CONDICIONES ESPECIFICAS
1	84160 0311	20	UND	SERVICIO DE CONFIGURACIÓN PARA TRANSMISION DE DATOS	Servicio de configuración de manejo de datos en formato web en servidores del proveedor del servicio satelital. Configuración del acceso a la data almacenada temporalmente mediante usuario y clave de ingreso. Configuración en la plataforma remota de emisión de alertas y descarga de datos almacenados. Servicio configuración, activación y acceso a SMARTWEB para tener acceso al portal web.
2	84160 0311	20	UND	SERVICIO DE ACTIVACIÓN SATELITAL	Este servicio estará destinado a (dos) boyas S/N TAB04352, TAB04232. Activación para la trasmisión satelital desde el equipo modem instalado en la boya Triaxys el mismo que está diseñado para

“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

					comunicarse a través de satélites de órbita geoestacionaria con cobertura global en el océano pacífico que operen en banda L.
3	84160 0311	40	UND	SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS	<p>Mensajería satelital para transmisión de datos de oleaje tales como estatus de boya, estadística de olas y de sensor ADCP así como posición GPS de la boya y emisión de alarmas tipo alertas watch circle. El tipo de mensajería satelital que utiliza la boya es de tipo bidireccional con capacidad de mensajería hasta 6.4 Kbyte desde el modem y 100 Kbyte hacia el dispositivo, con latencia inferior a 15s.</p> <p>Con comunicación con Gateway satelital para reenvío del mensaje a usuario final a través de internet. El servicio de mensajería debe ser compatible con satélites de órbita geoestacionaria con cobertura global en el Océano Pacífico que operen en banda L para que pueda ser reconocido por los equipos modem controlador y datalogger watchman500 instalados en la boya de oleaje.</p>

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Una vez emitida la Resolución de compra del servicio de telecomunicaciones satelitales tipo telemetría para BOYAS TRIAXYS, el administrador de la resolución de compra mediante correo electrónico institucional enviará la misma al proveedor del servicio, el cual tendrá un plazo de ejecución de hasta 15 días posteriores a la notificación para realizar la activación del servicio adquirido.

La vigencia del servicio prepago contratado es de 360 días calendario y se extenderá o reducirá según como sea el consumo de los paquetes contratados.

El inicio del plazo comenzará cuando el proveedor active el servicio, y operador de Inocar verifique que el servicio está funcionando. Los paquetes de transmisión adquiridos deben

“SERVICIO DE TELEMETRÍA PARA BOYAS TRIAXYS”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

repartirse entre las boyas que indique el instituto una vez que se haya confirmado la adjudicación del proceso

8. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago se realizará 100% contra entrega, previa coordinación del encargado del proceso de contratación con el proveedor con el fin de recibir por correo electrónico la confirmación de la activación del servicio contratado; previa entrega de la carta de compromiso del servicio, informe de cumplimiento, acta de entrega recepción definitiva a entera satisfacción del Inocar y factura legalizada.

9. NOMBRE Y FIRMA DE RESPONSABILIDAD

ELABORA POR	S.P. ING. Mariella Chávez Diseñador Electrónico y Telecomunicaciones TÉCNICA DE LA DGM	
APROBADO POR	ALFG-SU EDINSON ARMIJOS DIRECTOR DE GEOINFORMACIÓN MARÍTIMA Y ANTÁRTICA	