



MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

Viceministerio de Pesquería

**PROTOCOLO DE PRUEBAS DE LOS EQUIPOS
DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO SATELITAL DE
LAS EMBARCACIONES PESQUERAS DE MAYOR
ESCALA**

Setiembre 2006

PROTOCOLO DE PRUEBAS

ANEXO I: PRUEBAS A EQUIPOS UNIDIRECCIONALES

PRUEBA 1.- Mensaje de posición fuera de puerto/fondeadero.

Tipo de Prueba	:	Nave – Ministerio
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro	:	Formato 1

PROCEDIMIENTO:

P01.1) Establecer fecha y hora de inicio de prueba.

P01.2) La duración de la prueba será mínimo de 24 horas.

P01.3) Se comprobará el número de mensajes recibidos, la calidad de la información obtenida y el número de veces que el desfase entre la hora de emisión de la señal del transmisor y de la hora de recepción del mensaje excede los 30 minutos.

PRUEBA 2.- Mensaje de posición en puerto/fondeadero.

Tipo de Prueba	:	Nave – Ministerio
Ubicación del Equipo	:	En la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN)
Formato de Registro	:	Formato 1

PROCEDIMIENTO:

P02.1) Si el equipo tiene la capacidad de almacenar coordenadas de ubicación y radios de alcance, se procederá con el resto del procedimiento, caso contrario se determinará que la detección de la posición en puerto se hará a través del software en el Centro de Control.

P02.2) Se le entregarán al proveedor 30 coordenadas diferentes, las mismas que deberán ser cargadas al equipo. Dichas coordenadas corresponderán a diferentes puntos de la Capital.

P02.3) Se transportarán los equipos hacia alguno de esos 30 puntos y se comprobará durante 24 horas si se produce la variación en la frecuencia de envío de mensajes de 60 minutos a 6 horas.

P02.4) Ídem P01.3 teniendo en cuenta la fecha y hora de llegada al punto que simula la ubicación del puerto seleccionado.

PRUEBA 3.- Mensajes cortos Nave-Ministerio.

Tipo de Prueba	:	Nave – Ministerio
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio o en la DHN
Formato de Registro	:	Formato 1

PROCEDIMIENTO:

P03.1) Desde el equipo cada grupo de trabajo enviara 6 mensajes cortos al centro de Control, con un intervalo de 5 minutos entre cada mensaje. Para tal efecto cada grupo de trabajo recibirá una relación de los códigos (entre 1 y 246) y el orden en que deberán ser enviados.

P03.2) Ídem P01.3 teniendo en cuenta la fecha y hora del envío de los mensajes cortos.

PRUEBA 4.- Mensajes de Alerta

Tipo de Prueba	:	Alertas
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro	:	Formato 1

PROCEDIMIENTO:

P04.1) Se simularán las siguientes condiciones con una diferencia mínima de tiempo entre cada prueba de 5 minutos:

P04.1.1) Apagado del equipo a bordo. (código 247)

Se procederá al apagado por medio de interruptor si existiese o por medio de una acción directa en el dispositivo que logre apagarlo.

Se recomienda hacer esto de una forma tal que simule las condiciones que se podrían dar en la realidad.

P04.1.2) Encendido del equipo a bordo. (código 248)

Se procederá mediante el interruptor si existe, o de lo contrario de igual forma que se procedió para el apagado. Se recomienda hacer esto de una forma tal que simule las condiciones que se podrían dar en la realidad.

P04.1.3) Apertura de la cubierta de protección. (código 249)

Se procederá a abrir el dispositivo (entiéndase como dispositivo; el contenedor que tiene en su interior el equipo de Rx / Tx y su batería y que, salvo antena, se encuentran integrados en una sola unidad)

Si el equipo cuenta con algún otro componente (caja de baterías, fuente de poder, transformador, caja de luces indicadoras de funcionamiento, etc.), se deberá evaluar de igual forma, y se espera que este componente y/o accesorio, emita una alerta.

P04.1.4) Cerrado de la cubierta de protección. (código 250)

Se procederá a cerrar el equipo antes abierto y se dejara en iguales condiciones a las que se encontraba antes de ser abierto.

P04.1.5) Bloqueo/desconexión de antena transmisora. (código 251)

Se bloqueará la antena transmisora por un periodo de 2 horas, cubriéndola con algún dispositivo que evite una adecuada transmisión. En caso de desconexión o bloqueo de la antena transmisora, el equipo a bordo deberá almacenar de manera automática la fecha, hora y posición de inicio del hecho y ser transmitidos automáticamente al reconectarse o desbloquearse la antena transmisora junto con otro mensaje indicando la nueva fecha, hora y posición actual.

P04.1.6) Mal funcionamiento interno (GPS o batería). (código 252)

Se bloqueará la antena del GPS o se desactivará este, para que emita el respectivo mensaje de alerta. Se desconectará la batería interna y se conectará posteriormente a fin que se pueda detectar por parte del dispositivo la carencia de la misma, verificando también el funcionamiento de la caja de luces indicadoras.

P04.1.7) Desconexión de alimentación eléctrica externa. (Código 253).

Se desconectará la fuente de alimentación externa principal.

P04.1.8) Conexión de alimentación eléctrica externa. (Código 254).

Se reconectará la energía, restituyendo las condiciones del equipo, iguales a las que se encontraba antes de la desconexión de la fuente.

P04.1.9) Cambio del lugar de instalación física original del transmisor. (Código 255).

Se procederá a remover completamente el equipo desde el lugar de instalación, y se trasladará a un nuevo lugar, desmontándolo de sus fijaciones removiendo sellos o anclajes. Todo lo que sea desmontado, o removido será repuesto a su posición original pero en una nueva ubicación.

P04.2) En cada caso se comprobará si el equipo ha sido capaz de detectar la condición de alerta.

P04.3) Ídem al P01.3 teniendo en cuenta la fecha y hora en que se propiciaron las diferentes situaciones que deben generar un mensaje de alerta.

PRUEBA 5.- Pedido de posición actual instantánea (POLLING).

Tipo de Prueba	:	Ministerio - Nave
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro	:	Formato 1

PROCEDIMIENTO:

P05.1) Desde el computador cada grupo de trabajo enviara 3 mensajes solicitando la posición actual. Esta prueba se realizara 2 veces, la primera con el equipo instalado en el Ministerio y la segunda durante la realización de la PRUEBA 02.

P05.2) Ídem P01.3 teniendo en cuenta la fecha y hora en que se enviaran los mensajes desde el computador solicitando la posición actual.

PRUEBA 6.- Cambio de intervalo de transmisión (POLLING).

Tipo de Prueba	:	Ministerio - Nave
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro	:	Formato 1

PROCEDIMIENTO:

- P06.1) Desde el computador cada grupo de trabajo enviara un mensaje solicitando el cambio de intervalo de transmisión a una frecuencia de un mensaje cada 15 minutos. Esta situación se mantendrá por un lapso de 2 horas.
- P06.2) Ídem P01.3 teniendo en cuenta la fecha y hora en que se envió el mensaje. En forma adicional y según las facilidades que brinde el equipo, se comprobara en el mismo el cambio de intervalo de transmisión.
- P06.3) Se verificará en la información técnica proporcionada por el proveedor si el equipo puede ser "seteado" para que envíe un mensaje entre el rango: cada 15 minutos hasta cada 24 horas.

PRUEBA 7.- Mensajes cortos Ministerio-Nave.

Tipo de Prueba	:	Ministerio - Nave
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro :		Formato 1

PROCEDIMIENTO:

- P07.1) Desde el computador cada grupo de trabajo enviara 6 mensajes cortos a cada equipo, con un intervalo de 5 minutos entre cada mensaje. Para tal efecto cada grupo de trabajo recibirá una relación de los códigos (entre 1 y 246) y el orden en que deberán ser enviados.
- P07.2) Se comprobará, de acuerdo a la facilidad que brinde cada equipo, la recepción de dichos mensajes.
- P07.3) Se comprobará, en función a las facilidades que brinde cada equipo, la recepción de los mensajes enviados.
- P07.4) Ídem P01.3 teniendo en cuenta la fecha y hora en que se enviaron los mensajes y la fecha y hora que el equipo registro su recepción.

PRUEBA 8.- Compatibilidad con el medio marino.

Tipo de Prueba	:	Medio marino
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro	:	Reporte

PROCEDIMIENTO:

- P08.1) Se le echará un balde con agua de mar a cada equipo en funcionamiento.
- P08.2) Se someterá al equipo a movimientos bruscos.

P08.3) Se observará el comportamiento del equipo bajo estas condiciones.

P08.4) Se registrarán las observaciones realizadas.

P08.5) Se revisará en la información técnica proporcionada por el proveedor en los aspectos relacionados a la resistencia a la corrosión y otros efectos generados por el medio marino.

* Esta prueba se realizará en presencia de cada proveedor.

PRUEBA 9.- Verificación de Inaccesibilidad de los equipos para los usuarios.

El GPS, transmisor y batería interna, deberán estar protegidos por una misma cubierta (no accesible para el usuario).

Tipo de Prueba:	Inviolabilidad
Ubicación del Equipo:	En el Ministerio
Formato de Registro:	Reporte

PROCEDIMIENTO:

P09.1) Se comprobará en forma visual el cumplimiento de esta prueba.

P09.2) Se registrarán las observaciones efectuadas.

PRUEBA 10.- Autonomía del equipo.

La batería interna deberá tener una autonomía mínima de 48 horas y se recargará desde el generador principal de la embarcación pesquera o panel solar, si lo hubiera.

Tipo de Prueba	:	Autonomía y bajo consumo de energía
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio
Formato de Registro	:	Reporte

PROCEDIMIENTO:

P10.1) Se desconectará la alimentación eléctrica principal y se comprobará la duración de la batería. Esta prueba se realizará durante el proceso normal de otras pruebas.

P10.2) Se revisará la información técnica proporcionada por cada proveedor respecto al nivel de consumo de energía de cada equipo.

ANEXO II: PRUEBAS A EQUIPOS BIDIRECCIONALES

Para la precalificación técnica de los equipos satelitales con tecnología bidireccional son válidas las pruebas anteriores, adicionalmente de las pruebas siguientes:

PRUEBA 11.- Descripción de mensajes Ministerio-Nave

Tipo de Prueba	:	Ministerio - Nave
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio o DHN
Formato de Registro	:	Formato 1

P11.1) Mensajes de pedido de posición actual instantánea: En cualquier momento.

- Código para solicitar al transmisor el envío de un mensaje estándar de la posición actual de la embarcación.

P11.2) Mensajes de cambio de intervalo de transmisión: En cualquier momento.

- Código para comunicar nuevo intervalo de transmisión entre 15 minutos y 24 horas.

P11.3) Mensajes cortos codificado: En cualquier momento.

- Fecha y hora del mensaje
- Mensaje corto codificado (opciones del 1 al 246)

P11.4) Correo electrónico: En cualquier momento.

El cuerpo del mensaje tendrá un límite de 255 caracteres y solo contendrá texto. A bordo de la embarcación debe existir una consola o display para leer estos mensajes

PRUEBA 12.- Descripción de mensajes Nave - Ministerio

Tipo de Prueba	:	Nave - Ministerio
Ubicación del Equipo	:	En el Ministerio o DHN
Formato de Registro	:	Formato 1

P12.1) Mensajes cortos codificado: En cualquier momento.

- Fecha y hora del mensaje
- Mensaje corto codificado (opciones del 1 al 246)

P12.2) Correo electrónico: En cualquier momento.

El cuerpo del mensaje tendrá un límite de 255 caracteres y solo contendrá texto. A bordo de la embarcación debe existir una consola o display para leer estos mensajes

ASPECTOS GENERALES

Grupos de Trabajo.- La Comisión establecerá Grupos de Trabajo, cada uno de estos grupos de trabajo llevaran a cabo las pruebas de uno de los equipos presentados.

Correos Electrónicos.- Para la realización de las pruebas, cada grupo de trabajo y cada equipo contara con una dirección de correo electrónico, desde donde se enviaran y/o recepcionarán los mensajes que intercambiara el Ministerio con el Sistema propuesto.

Información de Mensajes.- Es el contenido que debe tener cada tipo de mensaje que transmite el Sistema hacia el Ministerio. Los tipos de mensajes son los siguientes:

De posición

- Fecha y hora de la posición determinada por el GPS.
- Identificación transmisor (ID)
- Longitud y latitud (con una precisión de +/- 100 m) determinada por el GPS.
- Velocidad determinada por el GPS.
- Rumbo determinado por el GPS.

Mensajes cortos

- Fecha y hora del mensaje determinada por el GPS.
- Identificación transmisor (ID)
- Longitud y latitud (con una precisión de +/- 100 m) determinada por el GPS.
- Mensaje corto codificado (opciones del 1 al 246 cuyo significado será determinado oportunamente por el Ministerio)

Mensajes de Alerta

- Fecha y hora del mensaje determinada por el GPS.
- Identificación transmisor (ID)
- Longitud y latitud (con una precisión de +/- 100 m) determinada por el GPS.
- Mensaje corto codificado (opciones del 247 al 256 cuyo significado será determinado oportunamente por el Ministerio)

TIEMPOS

1. De manera estándar los mensajes de posición deben ser enviados al CENTRO DE CONTROL (Ministerio) cada 60 minutos mientras la embarcación pesquera esta fuera de puerto y cada 6 horas cuando la embarcación pesquera se encuentre dentro de un puerto autorizado por el Ministerio.
2. El tiempo máximo en el que los mensajes deberán llegar desde el punto de emisión al punto de destino (NAVE → MINISTERIO o viceversa) deberá ser menor a treinta (30) minutos.
3. El transmisor deberá ser capaz de ser reprogramado de forma remota a transmitir en intervalo entre 15 minutos y 24 horas a solicitud desde el CENTRO DE CONTROL (Ministerio).

MEDIO DE TRANSMISIÓN

1. Desde el transmisor a la estación terrena, por satélite y desde la estación terrena al CENTRO DE CONTROL (Ministerio) por Internet (e-mail).
2. Se deberá usar algún sistema de encriptación para la seguridad de los datos.

TRANSMISOR

1. Deberá ser compatible con el medio marino y de bajo consumo de energía.
2. Transmitirá de forma automática un mensaje de posición cada 60 minutos cuando se encuentre fuera de puerto y uno cada 6 horas cuando se encuentre dentro de un puerto autorizado por el Ministerio.
3. Deberá ser capaz de ser reprogramado remotamente desde el CENTRO DE CONTROL para transmitir mensajes automáticos de posición a intervalo de entre 15 minutos y 24 horas.
4. El GPS, transmisor y batería interna, deberán estar protegidos por una misma cubierta (no accesible por usuario).
5. La batería interna deberá tener una autonomía mínima de 48 horas y se recargara desde generador principal de la embarcación pesquera.
6. En caso de desconexión o bloqueo de la antena transmisora, el equipo a bordo deberá almacenar de manera automática la fecha, hora y posición de inicio del hecho y ser transmitidos automáticamente al reconectarse o desbloquearse la antena transmisora junto con otro mensaje indicando la nueva fecha, hora y posición actual.
7. Deberá ser capaz de detectar y enviar inmediatamente un mensaje corto codificado de alarma en cualquiera de los siguientes casos:
 - 7.1 Apagado del equipo a bordo.
 - 7.2 Encendido del equipo a bordo.
 - 7.3 Apertura de la cubierta de protección.
 - 7.4 Cerrado de la cubierta de protección.
 - 7.5 Conexión o desbloqueo de antena transmisora. (dos mensajes, ver descripción anterior.)
 - 7.6 Mal funcionamiento interno (GPS o batería).
 - 7.7 Desconexión de alimentación eléctrica externa.
 - 7.8 Conexión de alimentación eléctrica externa.
 - 7.9 Cambio del lugar de instalación física original del transmisor, aprobado durante la inspección final de instalación.

FORMATO N° 1

LUGAR DE LA PRUEBA:

EQUIPO:

EMPRESA:

DESCRIPCIO N	TRANSMISION Fecha /Hora /Min	RECEPCIÒN Fecha /Hora /Min	DIFEREN CIA (Tx/Rx)	LATITUD (g,min,seg)	LONGITU D (g,min,seg)	OBSERVACION ES