

A disposición derradeira segunda do Real decreto 1127/2003, do 5 de setembro, habilita o Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación para, no ámbito das súas competencias, ditar cantas disposicións sexan necesarias para o seu desenvolvemento e aplicación e, en particular, facúltao para incluír as mencións ou, de ser o caso, as condicións de uso adicionais daquelas, autorizadas tanto polas comunidades autónomas como, no caso dos viños con indicación xeográfica e dos viños de calidade producidos en rexións determinadas (v.c.p.r.d.) de ámbito pluricomunitario, polo propio ministerio.

Tendo en conta que o Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación foi suprimido conforme a disposición derradeira primeira do Real decreto 432/2008, do 12 de abril, polo que se reestruturan os departamentos ministeriais, a habilitación indicada no parágrafo anterior quedou asignada, de acordo co citado real decreto, ao Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño.

As comunidades autónomas e os sectores afectados foron consultados para a elaboración desta orde.

Na súa virtude, dispoño:

Artigo único. *Modificación do anexo II do Real decreto 1127/2003, do 5 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento (CE) número 753/2002 da Comisión, do 29 de abril de 2002, que fixa determinadas disposicións de aplicación do Regulamento (CE) número 1493/1999 do Consello, no que respecta á designación, denominación, presentación e protección de determinados produtos vitivinícolas.*

O anexo II do Real decreto 1127/2003, de 5 de setembro, polo que se desenvolve o Regulamento (CE) número 753/2002 da Comisión, do 29 de abril de 2002, que fixa determinadas disposicións de aplicación do Regulamento (CE) número 1493/1999 do Consello, no que respecta á designación, denominación, presentación e protección de determinados produtos vitivinícolas, queda substituído polo anexo desta orde.

Disposición derradeira única. *Entrada en vigor.*

Esta disposición entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 5 de novembro de 2008.—A Ministra de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, Elena Espinosa Mangana.

ANEXO

ANEXO II

Mencións relativas a unha cor particular (artigo 8):

«Branco», aplicable a viños que procedan de uvas de variedades brancas.

«Branco de uvas tintas», aplicable a viños de cor branca elaborados a partir de mosto procedente de uvas tintas.

«Rosado», aplicable aos viños que procedan polo menos nun 25 por cento de uvas de variedades tintas.

«Clarete», aplicable aos viños que procedan polo menos nun 25 por cento de uvas de variedades tintas.

«Tinto», aplicable aos viños que procedan polo menos nun 50 por cento de uvas de variedades tintas.

18282 *ORDE ARM/3238/2008, do 5 de novembro, pola que se modifica a Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro, pola que se regula en España o sistema de localización de buques pesqueiros vía satélite e pola que se establecen as bases reguladoras das axudas para a adquisición e instalación dos sistemas de localización nos buques pesqueiros. («BOE» 274, do 13-11-2008.)*

O Regulamento (CEE) 2847/1993 do Consello, do 12 de outubro de 1993, polo que se establece un réxime de control aplicable á política pesqueira común, estableceu un sistema de localización de buques pesqueiros por vía satélite, con obxecto de mellorar a xestión do esforzo pesqueiro e a exactitude dos datos sobre el.

Este sistema está regulado no noso ordenamento pola Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro, pola que se regula en España o sistema de localización de buques pesqueiros vía satélite e pola que se establecen as bases reguladoras das axudas para a adquisición e instalación dos sistemas de localización nos buques pesqueiros, a cal foi modificada pola Orde APA/2870/2004, do 26 de agosto, e parcialmente derogada pola Orde APA/1857/2007, do 13 de xuño, que deixou sen efecto todo o establecido no seu capítulo II.

Agora ben, no campo das comunicacións por satélite vanse introducindo constantemente innovacións no sistema con novas características e que ofrecen maiores posibilidades de utilidades técnicas.

Estas innovacións, en definitiva, supoñen, por unha parte, facilitar as comunicacións ao permitir que calquera tipo de transmisión chegue con maior facilidade e fiabilidade a calquera parte da terra e, en concreto, ao Centro de Seguimento de Pesca e, por outra, incorporar un novo sistema de comunicacións vía satélite denominado «Iridium», que xunto co vixente de «Inmarsat-C», vai permitir que o usuario poida elixir entre eles, sempre e cando cumpran coas súas características técnicas.

Estes cambios requiren establecer un novo anexo II na regulación actual, e modificar, en consecuencia a Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro.

Esta orde ten por obxecto esencial incorporar a posibilidade de utilizar o sistema «Iridium», e establecer os requisitos que deberán cumprir os equipamentos de localización de buques que utilicen o dito sistema «Iridium», así como actualizar os datos que figuran exclusivamente referidos ao sistema de localización vixente, o «Inmarsat-C».

Na elaboración desta orde foi consultado o sector afectado.

Na súa virtude, dispoño:

Artigo único. *Modificación dos anexos 2 e 3 da Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro, pola que se regula en España o sistema de localización de buques pesqueiros vía satélite e pola que se establecen as bases reguladoras das axudas para a adquisición e instalación dos sistemas de localización nos buques pesqueiros.*

Os anexos 2 e 3 da Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro, pola que se regula en España o sistema de localización de buques pesqueiros vía satélite e pola que se establecen as bases reguladoras das axudas para a adquisición e instalación dos sistemas de localización nos buques pesqueiros, substitúense polos anexos I e II desta orde.

Disposición derradeira única. *Entrada en vigor.*

Esta orde entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 5 de novembro de 2008.–A ministra de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, Elena Espinosa Mangana.

ANEXO I

Modificación do anexo II da Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro.

«ANEXO II

Especificacións técnicas dos equipamentos de seguimento por satélite**I. Introducción****1.1 Xeral.**

1. O Regulamento (CEE) 2847/93 do Consello, do 12 de outubro de 1993, polo que se establece un réxime de control aplicable á política pesqueira común, establece un sistema de seguimento de buques pesqueiros vía satélite. O Regulamento (CE) 2371/2002, do 20 de decembro, do Consello, sobre a conservación e explotación dos recursos pesqueiros en virtude da política pesqueira común estende o sistema a todos os buques pesqueiros de eslora superior a 15 metros. Igualmente, o Regulamento (CE)/2003 da Comisión establece regras detalladas en relación cos sistemas de localización por satélite.

2. A Dirección Xeral de Recursos Pesqueiros e Acuicultura (DXRPEA en diante) da Secretaría Xeral do Mar, do Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, ten a responsabilidade neste asunto sobre os buques pesqueiros españois.

3. O Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), organismo autónomo do Ministerio de Defensa, asinou un convenio de colaboración coa DXRPEA, mediante o cal edita este prego de especificacións técnicas que deberán cumprir os equipamentos que se van instalar nos buques pesqueiros españois.

1.2 Propósito.

1. Este documento describe os requisitos do equipamento de localización de buques (ELB), o cal forma parte dun sistema de localización de buques (SLB) completo formado polos ditos ELB en número variable e un Centro de Seguimento de Pesca (CSP) situado en Madrid.

2. Os ELB comunicarán a súa posición xeográfica de maneira fiable e segura, mantendo a confidencialidade das mensaxes fronte a terceiros.

3. Estes requisitos poderán cambiar para se adecuar a novas tecnoloxías e necesidades.

1.3 Acrónimos e abreviaturas.

Os seguintes acrónimos e abreviaturas foron utilizados neste documento:

a: actividade requirida.
ca: valor de corrente da antena requirido.
CIR: código de identificación de rede.
CN: notas de cambio (Change Notice).
CSP: Centro de Seguimento de Pesca.
DXRPEA: Dirección Xeral de Recursos Pesqueiros e Acuicultura.
DNID: identificación da rede de datos (Data Network Identification).
dow: data de retirada (date of withdrawal).
ea: estado da antena requirido.
ELB: equipamento de localización de buques.
GPS: sistema de posicionamento global (Global Positioning System).

GW: estación de terra (Gateway).

hex: hexadecimal.

IMEI: identificador do equipamento (Internacional Mobile Equipment Identifier).

INTA: Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

Kbps: kilobits por segundo.

LES: estación costeira (Land Earth Station).

LSB: bit menos significativo.

MC: mensaxe codificada.

MEM: mensaxe macrocodificada.

MCI: mensaxe codificada de interrogación.

MO: Mobile Originated.

MSB: bit máis significativo.

MT: Mobile Terminated.

p: posición requirida.

r: rumbo requirido.

RMS: valor eficaz (Root Mean Square).

ROM: memoria soamente de lectura (Read Only Memory).

SBD: Short Burst Data.

SDM: manual de definición do sistema Inmarsat (System Definition Manual).

SXDM: Secretaría Xeral do Mar.

SLB: Sistema de localización de buques.

t: período activo de emisión de informes de posición.

ti: tempo inicial da descarga de memoria solicitada.

tf: tempo final da descarga de memoria solicitada.

Ti: tempo do dato máis antigo conservado en memoria.

Tf: tempo do dato máis recente conservado en memoria.

tm: período de mostraxe na descarga de memoria.

tmr: período de mostraxe redondeado ao múltiplo de 10 minutos máis próximo.

UTC: Tempo Universal Coordinado (Universal Time Coordinated).

v: velocidade requirida.

vn: tensión nominal de alimentación en corrente alterna.

2. Documentos aplicables.

1 Regulamento (CE) 2371/2002 do Consello, do 20 de decembro de 2002, sobre a conservación e explotación sustentable dos recursos pesqueiros en virtude da política pesqueira común.

2 Normativa comunitaria aplicable en relación coas disposicións de aplicación no que respecta aos sistemas de localización de buques vía satélite.

3 Inmarsat-C System Definition Manual (SDM), versión 3.0, CD003, marzo 2002.

4 Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper. Versión 1.02, 23/10/2006.

5 Iridium Satellite Data Services White Paper. Versión 1.0, 02/06/2003.

6 UNE EN 60068-2-6. Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio Fc.: vibración sinusoidal.

7 UNE EN 60068-2-27. Procedemento de ensaios ambientais básicos. Parte 2: Ensaos. Ensaio Ea e guía: choque.

8 UNE EN 60529 Graos de protección proporcionados polas envoltentes (código IP).

8a UNE EN 60068-2-1 Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio A: frío.

8b UNE EN 60068-2-2 Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio B: calor seca.

9 UNE EN 60068-2-1/A1 e UNE EN 60068-2-1/A2. Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio A: frío.

10 UNE EN 60068-2-2/A1 e UNE EN 60068-2-2/A2. Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio B: calor seca.

11 UNE EN 60068-2-78. Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio Cb: calor húmida, ensaio continuo, recomendado principalmente para os equipamentos.

12 UNE EN 60068-2-11. Ensaos ambientais. Parte 2: ensaios. Ensaio Ka: néboa salina.

13 UNE EN 60945. Equipamentos de navegación marítima. Requisitos xerais. Métodos de ensaio e resultados requiridos.

14 ANSI X3.92 "American National Standard for Data Encryption Algorithm (DEA)", American National Standards Institute, 1981.

15 ANSI X3.106 "American National Standard for Information Systems –Data Encryption Algorithm –Modes of Operation", American National Standards Institute, 1983.

16 ISO IEC 9594 8/ITUT X.509, "Information Technology Open Systems Interconnection The Directory: Authentication Framework".

17 FIPS PUB 140 1 "Security Requirements for Cryptographic Modules", 1993.

18 "Randomness Recommendations for Security", RFC 1750, Donald Eastlake, Stephen Crocker, Jeffrey Schiller, 1994.

19 "Cryptographic Random Numbers", IEEE P1363 Appendix E, Draft version 1.0, 11, 1995.

20 RFC 1321, "The MD5 Message Digest Algorithm", Ronald Rivest, 1992.

21 UNE-EN 60950-1. Equipamentos de tecnoloxía da información. Seguraza. Parte 1: requisitos xerais.

22 EN 60990. Methods of measurement of touch current and protective conductor current.

Nota: para as referencias normativas que se citan nesta especificación técnica, en que non se indica a data, aplicarase a última edición da dita publicación (incluíndo as súas modificacións) a partir da data "dow".

3. Requisitos.

1. No punto 3.1 defínense os requisitos xerais que deberán cumprir todos os ELB, mentres que no número 3.2 se definen os requisitos para ELB baseados en Inmarsat-C e no 3.3 defínense os requisitos para ELB baseados en Iridium.

2. Se o ELB non é do tipo Inmarsat-C nin do tipo Iridium, pero cumpre os requisitos do punto 3.1, a DXRPEA poderá desenvolver para o tipo proposto, unha serie de requisitos equivalentes aos descritos en 3.2 e en 3.3.

3.1 Requisitos xerais para ELB.

A continuación descríbense os requisitos obrigatorios mínimos que deberán cumprir os ELB que utilicen un sistema de localización vía satélite para determinar a posición dos buques.

3.1.1 Mensaxes de posición.

1. O ELB debe ser capaz de transmitir automaticamente mensaxes ou informes de posición (por petición ou periódicos) que inclúan a seguinte información:

- a. Identidade do ELB.
- b. Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinase a posición do buque.
- c. Latitude.
- d. Lonxitude.
- e. Rumbo actual.
- f. Velocidade actual.
- g. Actividade (pesca/non pesca).

2. A posición xeográfica dentro do informe de posición debe ser subministrada cun erro que non supere os 100 metros.

3. Unha mensaxe ou informe de posición debe ser recibida polo CSP dentro dos 10 minutos seguintes ao momento en que o ELB a transmitise en condicións normais de operación.

4. O ELB debe levar implementada a capacidade de que se lle programen os intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas entre 15 minutos e 24 horas, mediante un comando para programar intervalos de

envío de mensaxes de posición periódicas enviado polo CSP.

5. O ELB debe ser capaz de enviar todas as posicións almacenadas durante un intervalo de tempo determinado por petición do CSP.

6. O ELB debe ser capaz de transmitir automaticamente ao CSP (sen ser necesaria ningunha acción por parte do capitán ou patrón) un informe de posición como resposta a un comando enviado polo CSP nun tempo máximo de 2 minutos desde que o ELB recibiu o dito comando, en condicións normais de operación.

7. O ELB debe enviar un informe de posición xunto cunha identificación do evento Actividade de pesca ao premer o capitán ou patrón o botón ou botóns etiquetados coa palabra PESCA: ACTIVO.

8. O ELB debe enviar un informe de posición xunto cunha identificación do evento Non actividade de pesca ao premer outra vez o capitán ou patrón o botón ou botóns etiquetados coa palabra PESCA: PASIVO.

9. O ELB debe enviar un informe de posición actual ao premer o capitán ou patrón o botón etiquetado coa palabra CRUZAMENTO.

3.1.2 Mensaxe de acendemento.

O ELB debe ser capaz de enviar automaticamente un informe de posición actual inmediatamente despois de ser acendido ou recuperar a alimentación eléctrica, incluíndo unha identificación para indicar que é un informe de posición de acendemento.

3.1.3 Mensaxes de apagamento.

1. O ELB debe ser capaz de enviar un informe de posición xunto cunha identificación do evento Apagamento normal cando o capitán ou patrón o apaga deliberadamente premendo o botón etiquetado coa palabra APAGAMENTO.

2. O ELB debe ser capaz de enviar unha mensaxe cando se apaga anormalmente sen aviso previo (por exemplo, perdeuse a potencia eléctrica por algún motivo). Esta mensaxe debe conter a información do buque no momento do apagamento e débese enviar no momento en que se recupere a alimentación, debendo identificar o dito evento de apagamento anormal.

3.1.4 Mensaxes de antena.

1. Cando a funcionalidade do ELB o permita, debe ser capaz de enviar automaticamente un informe de posición xunto cunha identificación do evento Desconexión de antena (corrente de antena nula).

2. A mensaxe debe ser enviada inmediatamente despois de se recuperar a corrente da antena.

3. O ELB debe ser capaz de enviar automaticamente un informe de posición xunto cunha identificación do evento Bloqueo de antena (conexión co satélite defectuosa).

4. A mensaxe debe ser enviada inmediatamente despois de se recuperar a calidade do sinal da antena.

3.1.5 Mensaxe de recoñecemento.

O ELB pode ser requirido para que envíe unha mensaxe independente de recoñecemento de recibir correctamente o comando enviado polo CSP.

3.1.6 Mensaxes de datos.

Opcionalmente, o ELB pode ser capaz mediante a conexión dun terminal externo adecuado, de enviar ao CSP e recibir do CSP mensaxes de datos (por exemplo, texto) nun tempo máximo de 15 minutos, en condicións normais de operación.

3.1.7 Interface con terminal externo.

O ELB deberá contar cun conector externo que permita a extracción en porto dos datos de posición almacenados en memoria e opcionalmente poida ser utilizado para manter outras comunicacións que non interfiran na súa funcionalidade.

3.1.8 Cobertura.

1. O sistema satelital utilizado polo ELB debe ofrecer cobertura total e permanente para a zona en que se autorice.

2. Non deben existir lagoas na cobertura ofrecida polo sistema satelital durante un período normal de funcionamento de 24 horas ao día.

3.1.9 Seguranza.

1. O ELB constará dunha caixa cerrada cun sistema de selaxe adecuado para evitar a súa manipulación, así como da antena correspondente, cumprindo as características mínimas para o seu adecuado funcionamento en condicións marítimas.

2. Como característica opcional, os informes de posición e mensaxes de datos enviados polo ELB poderán ser encriptados co fin de evitar a súa interceptación e lectura por ninguén que non sexa o CSP.

3. Non debe ser posible detectar, no propio equipamento, o intervalo de envío de mensaxes de posición periódicas ou determinar visualmente en que momento se vai xerar un informe de posición por ninguén que non sexa o CSP.

4. Non debe ser posible modificar ou inhabilitar o envío de mensaxes de posición periódicas por ninguén que non sexa o CSP.

5. En ningún caso será posible a modificación dos datos de identificación ou posición do buque por outros falsos.

3.1.10 Etiquetaxe.

1. O ELB levará un identificador único ou número de serie no exterior da caixa que non poida ser borrado e que o identifique de forma unívoca.

2. Este número terá a seguinte estrutura:

a) Dous primeiros caracteres numéricos, ou código do fabricante, que asignará a DXRPEA.

b) Un terceiro carácter numérico, ou identificador do modelo.

c) Seis caracteres numéricos adicionais.

3. Será responsabilidade do fabricante a asignación do identificador do modelo e dos últimos seis caracteres do número de serie, de maneira que se garanta a unicidade de códigos dentro dos modelos producidos por el.

3.2 Requisitos para ELB baseados en Inmarsat-C.

1. Este punto define os requisitos que deben cumprir os ELB que utilicen o sistema Inmarsat-C.

2. Estes ELB deben cumprir estes requisitos ademais dos xerais definidos no número 3.1 desta especificación técnica.

3.2.1 Descrición do ELB.

1. O ELB estará formado polas dúas unidades descritas a continuación:

a. Unha antena que será de uso común para as funcións do GPS e de Inmarsat-C, homologada por Inmarsat. Tanto o receptor de GPS como o transceptor de Inmarsat C, ambos homologados por Inmarsat, poderán estar integrados no bloque da antena.

b. Unha caixa cerrada e selada para evitar a súa manipulación, que chamaremos caixa azul, a cal poderá conter o receptor de GPS e o transceptor de Inmarsat-C,

ambos homologados por Inmarsat; así como a electrónica necesaria para cumprir os requisitos desta especificación técnica.

2. Opcionalmente poderase engadir un terminal externo.

3.2.2 Requisitos funcionais.

3.2.2.1 Xeral.

1. A posición do buque, o rumbo e a velocidade obtense unicamente do sinal recibido da constelación satelital GPS pola antena e o receptor GPS.

2. A posición do buque será transmitida ao sistema satelital por un transceptor Inmarsat-C homologado por Inmarsat, a través dun provedor de servizos autorizado pola DXRPEA.

3. A antena será común para as funcións que realizará o receptor GPS e o transceptor Inmarsat-C e estará, así mesmo, homologada por Inmarsat.

4. Cando o receptor GPS e o transceptor Inmarsat-C estean integrados no bloque da antena, o fabricante dos ELB deberá incorporar un sistema de seguranza adecuado para que cada caixa azul soamente poida funcionar co bloque transceptor-antena que lle sexa especificamente asignado, de tal forma que, se este bloque é substituído por outro diferente, o ELB non funcione.

3.2.2.2 Receptor GPS e transceptor Inmarsat-C.

3.2.2.2.1 Receptor GPS.

1. O receptor GPS será o encargado de enviar ao transceptor Inmarsat-C a posición do buque, o rumbo e a velocidade.

2. Esta información será obtida do sinal da constelación satelital GPS recibida polo dito receptor a través da antena GPS.

3. O receptor GPS debe ser, polo menos, de seis canles.

3.2.2.2.1.1 Erro de precisión na posición.

1. O erro de precisión na posición permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) está habilitada, debe ser inferior a 100 m RMS.

2. O erro de precisión na posición permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) non está habilitada debe ser inferior a 25 m RMS.

3.2.2.2.1.2 Erro na velocidade.

1. O erro de velocidade permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) está habilitada debe ser inferior a 1 nó RMS.

2. O erro de velocidade permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) non está habilitada debe ser inferior a 0.5 nós RMS.

3.2.2.2.1.3 Tempo de adquisición.

O tempo de adquisición do GPS debe ser inferior aos seguintes valores:

a) 4 minutos no caso dun acendemento en frío.

b) 2 minutos no caso dun acendemento despois de terse apagado durante menos de 1 hora.

c) 1 minuto no caso dun bloqueo ou perda de enganche.

3.2.2.2.1.4 Frecuencia de actualización.

A frecuencia de actualización debe ser inferior a 10 segundos, en condicións normais e habendo suficientes satélites enganchados.

3.2.2.2.2 Transceptor Inmarsat-C.

1. O transceptor será homologado por Inmarsat, con tal de que a súa funcionalidade sexa correcta en ambiente marítimo e instalado nun buque.

2. O transceptor poderá ser do tipo homologado por Inmarsat para a súa operación como clase II ou clase III de Inmarsat.

3. O transceptor procesará os sinais recibidos dos satélites Inmarsat e GPS a través da antena, e enviará sinais á antena para a súa transmisión.

3.2.2.3 Antena.

1. A antena será común para as funcións que realizará o receptor GPS e o transceptor Inmarsat-C e estará, así mesmo, homologada por Inmarsat.

2. Será capaz de recibir os sinais transmitidos polos satélites Inmarsat e GPS. Así mesmo, será capaz de transmitir os sinais xerados polo transceptor Inmarsat-C ao satélite Inmarsat.

3.2.2.4 Porto de comunicacións local.

1. Ademais das funcións de comunicación remotas a través da constelación Inmarsat, demandadas por esta especificación, requírese a capacidade de comunicación local coa caixa azul a través dun porto de comunicacións serie RS232C.

2. As capacidades e funcións que se prestarán a través deste porto de comunicacións local divídense en dúas categorías:

a) As detalladas nesta especificación, coa indicación das mensaxes de identificación, interrogación e resposta oportunas.

As mensaxes e funcionalidades indícanse a nivel de aplicación, deixando ao criterio do fabricante a encapsulación dos paquetes de entrada/saída no nivel de enlace e aplicación correspondente.

Son aplicables ao porto de comunicacións local as seguintes mensaxes:

(3.2.6.3.2) Mensaxe de interrogación de memoria.

(3.2.6.4.1) Mensaxes de descarga de memoria.

(3.2.7) Protocolo de identificación do inspector para a descarga de posicións de memoria.

(3.2.6.5.1) Formato da mensaxe de erro en interrogación de memoria.

b) Toda outra función ou capacidade que desexe incluír o fabricante, aquí non indicada ou anticipada.

3. Ambos os tipos de funcións deberán cumprir as restricións de seguranza e ausencias de efectos funcionais secundarios indicados a continuación.

4. Estas restricións aplícanse sobre a canle de comunicacións Inmarsat do equipamento, con independencia do número de códigos de DNID activos que tiver.

5. O fabricante dos ELB deberá entregar á DXRPEA o software adecuado para cada equipamento que permita a extracción dos datos polo porto de comunicacións local, así como a realización das capacidades e funcións anteriormente descritas.

3.2.2.4.1 Perturbacións ás funcións requiridas do equipamento.

1. A recepción de mensaxes procedentes do CSP realízase de forma asíncrona, sen que se poida determinar o momento nin a frecuencia da súa recepción. A emisión de mensaxes do ELB ao CSP realízase de dúas formas:

a. De forma asíncrona, por resposta inmediata e única a unha mensaxe do CSP.

b. De forma síncrona e periódica, nas mensaxes de información de estado do buque.

2. Sexa t o período activo de emisión das mensaxes de situación. O ELB só permitirá realizar outras funcións de comunicación distintas das incluídas nesta especificación cando:

Se t_0 é o instante inicial da transmisión/recepción, kt o tempo da última comunicación de posición emitido polo ELB, e ts o tempo estimado de transmisión/recepción do servizo requirido, cúmprese $(t_0 - kt) + ts < t$.

3. Igualmente, e ante a recepción de calquera das mensaxes de interrogación definidas nesta especificación, o ELB atenderá de forma prioritaria o seu servizo, garantindo a asignación exclusiva da canle de comunicacións remota á emisión da mensaxe de resposta correspondente, cando se encontre definida.

4. Ante a ausencia doutras restricións, calquera servizo ou funcionalidade engadida ao ELB polo seu fabricante nunca poderá impedir a recepción de mensaxes do CSP durante máis de 6 minutos.

3.2.2.4.2 Transmisión de información distinta da requirida nesta especificación.

1. Esta especificación non limita a inclusión doutros servizos ou funcionalidades que puidesen resultar de utilidade á frota pesqueira usuaria do sistema.

2. Esta funcionalidade será completamente allea a todos os datos que o ELB require, produce ou almacena en relación ás funcións, mensaxes e requisitos aplicables ao fin principal do sistema de seguimento de pesqueiros. En particular, os seus usuarios nunca poderán ter acceso, nin de lectura nin de modificación nin de borrado, ao seguinte:

a. Claves internas e identificadores de acceso.

b. Mensaxes recibidas e emitidas ao CSP, nin o seu contido nin ocorrencia (salvo mensaxes de texto intercambiadas co CSP).

c. Memoria de rexistro da actividade do buque.

d. Estado ou actividade do ELB.

3. A utilización da canle de informe de datos e de todos os servizos de data reporting e polling resérvanse, en exclusiva, para as funcións de control da DXRPEA.

3.2.3 Requisitos físicos.

3.2.3.1 Xeral.

1. A caixa azul deberá estar conectada coa antena mediante un cable non manipulable.

2. A comunicación entre o transceptor Inmarsat-C e o receptor GPS non poderá ser accesible de maneira non autorizada, de forma que non poida comprometer a integridade dos datos de posición do GPS.

3. Permitirase unha conexión externa ao ELB, para a conexión dun terminal de usuario, utilizable na transmisión doutros datos do buque.

3.2.3.2 Requisitos ambientais.

Todas as unidades do ELB e os seus compoñentes deberán ser deseñados para uso marítimo, non se verán degradadas as súas condicións de funcionamento no dito ambiente.

3.2.3.2.1 Vibración.—O equipamento poderá soportar vibración con amplitude de aceleración de 1 g no rango de frecuencia de 10 a 150 Hz durante un tempo de 20 ciclos, segundo a táboa C.1 da norma UNE EN 60068-2-6.

3.2.3.2.2 Choque.—O equipamento poderá soportar sen deformación ou rotura golpes de 15 g de amplitude de aceleración cunha forma de onda simisinosoidal durante 11 ms, segundo a norma UNE EN 60068-2-27.

3.2.3.2.3 Estanquidade.—Deberá resistir os efectos do po e da auga, comprobándose que non penetren no interior do ELB e poidan producir danos, para o cal deberá ter

o grao de protección IP65 segundo a norma UNE-20-324-93.

3.2.3.2.4 Temperatura.—O rango de temperatura de almacenamento será de -40 . °C a 70 . °C. O rango de temperatura de funcionamento será de -20 . °C a 50 . °C. Segundo as normas UNE EN 60068-2-1 para frío e a UNE EN 60068-2-2 para calor seca.

3.2.3.2.5 Humidade.—O equipamento soportará exposicións en ambientes cunha humidade relativa de ata o 95%, segundo a norma UNE EN 60068-2-56.

3.2.3.2.6 Néboa salina.—O equipamento soportará un ambiente de néboa salina como o descrito na norma UNE EN 60068-2-11.

3.2.3.3 Compatibilidade electromagnética.

Será aplicable a norma UNE EN 60945, cos seguintes criterios:

c. Interferencia conducida: na banda de frecuencias de 10 KHz a 30 MHz a tensión de radiofrecuencia nos terminais de alimentación non excederá os límites descritos na figura 2 ou figura 3 da norma.

d. Interferencia radiada: o límite de nivel de radiación emitida na marxe de frecuencias de 30 MHz a 300 MHz non excederá os 500 V/m excepto na banda de frecuencias de 156 MHz a 165 MHz onde o nivel non excederá os 15 V/m.

e. Inmunidade aos sinais de audiofrecuencia conducidos, cun sinal interferente de 3 V eficaz no rango de 50 Hz a 10 KHz en liñas de alimentación; e de 1 V eficaz no rango de 10 KHz a 50 KHz no condutor de terra.

f. Inmunidade a transitorios de radiofrecuencia conducidos, cun sinal interferente de 1 V eficaz no rango de 10 KHz a 50 KHz en liñas de alimentación.

g. Inmunidade radiada no rango de 0.4 MHz a 300 MHz cunha amplitude de campo de 1 V/m para o equipamento instalado dentro da estrutura do buque.

h. Inmunidade a transitorios de 100 ns de tempo de subida, duracións de 10 s e frecuencia de repetición de 50 ou 60 Hz en liñas de alimentación.

i. Inmunidade fronte a descargas electrostáticas.

j. A norma UNE EN 60945 dá a presunción de conformidade dos requisitos esenciais enunciados no artigo 4 da Directiva 89/336/EEC.

3.2.3.4 Interfaces eléctricas.

1. O equipamento admitirá unha alimentación eléctrica de 24 V, con variación desde 11 V a 30 V, en corrente continua. Será opcional que se poida alimentar tamén en corrente alterna a 220 V, con variación de 10 % e frecuencia entre 49 Hz e 51 Hz.

2. A caixa azul disporá dunha conexión serie tipo RS-232C (38.4 Kbps, 8 bits de datos, bit de parada, sen paridade) accesible, mediante un conector femia tipo SubD de 9 pins, que cumpra especificacións marítimas, para permitir a descarga dos datos almacenados na memoria. Esta mesma conexión poderase utilizar para conectar o terminal externo opcional.

3. A conexión entre a caixa azul e a antena será mediante un cable do tipo RG-213 ou similar pero sen conector no extremo da caixa azul, isto é, mediante prensaestopas para evitar a súa fácil desconexión.

3.2.3.4.1 Condicións normais de alimentación.—O ELB poderá ser conectado a unha tensión continua de 24 V, con variación desde 11 V a 30 V ou calquera outra voltaxe que estea dentro do rango anterior para o cal o equipamento foi deseñado. Opcionalmente, o ELB poderá ser conectado a unha tensión alterna de 220 V cunha tolerancia do 10 % e unha frecuencia entre 49 Hz e 51 Hz.

3.2.3.4.2 Condicións extremas de alimentación.—O ELB non debe ver degradadas as súas condicións de funcionamento en condicións extremas de alimentación, isto

é, 11 V e 30 V en corrente continua e opcionalmente, 198 V e 242 V en corrente alterna.

3.2.3.4.3 Conmutación entre alimentación.—O equipamento deberá ser capaz de conmutar entre a alimentación de 24 V en continua e de 220 V en alterna (se está en opción) sen se producir perda de alimentación.

3.2.3.4.4 Condicións normais de temperatura e humidade.—O equipamento ELB encontrará as súas condicións de funcionamento en calquera combinación conveniente que estea dentro dos seguintes rangos:

- a) Temperatura: 15 °C a 35 °C.
- b) Humidade relativa: entre o 20% e o 75%.

3.2.3.4.5 Condicións extremas de temperatura.

1. O ELB encontrará as súas condicións de funcionamento ás temperaturas extremas de operación, que será de -20 °C e 50 °C.

2. No caso da temperatura superior de 50 °C, unha vez que esta é alcanzada e está estabilizada, o ELB será capaz de transmitir/recibir durante un tempo de 30 minutos, sen que se degraden as súas condicións de funcionamento.

3. No caso da temperatura inferior de -20 °C, unha vez que esta é alcanzada e está estabilizada, o ELB poderá ser alimentado durante un tempo de 5 minutos, sen que se degraden as súas condicións de funcionamento.

3.2.3.5 Interfaces do operador.

1. A caixa azul no seu lado frontal disporá dos seguintes botóns ou interruptores, etiquetados como se indica:

a) Acendemento/Apagamento: un interruptor ou botón etiquetados coas palabras ACENDEMENTO/APAGAMENTO, que deberá enviar a mensaxe descrita en 3.2.5.1.2.5 cando se actúe o acendemento, e a mensaxe descrita en 3.2.5.1.2.4 cando se actúe o apagamento.

b) Pesca: un interruptor ou botón etiquetado coa palabra PESCA: ACTIVO, que deberá enviar a mensaxe descrita en 3.2.5.1.2.1 cando se actúe comezo de actividade de pesca, e coa palabra PESCA: PASIVO, a mensaxe descrita en 3.2.5.1.2.2 cando se actúe fin de actividade de pesca.

c) Cruzamento: un botón etiquetado coa palabra CRUZAMENTO, que deberá enviar a mensaxe descrita en 3.2.5.1.2.3 cada vez que o capitán ou patrón o prema.

2. A caixa azul disporá dunha indicación luminosa cando a actividade de pesca estea habilitada.

3. A caixa azul disporá dunha indicación luminosa cando o equipamento estea funcionando.

3.2.4 Requisitos de instalación.

3.2.4.1 Xeral.

1. Os ELB deberán ser instalados soamente por persoal formalmente designado polo fabricante do equipamento e autorizado pola DXRPEA. Todas as operacións de instalación poderán ser supervisadas por inspectores da DXRPEA. A suxeición do ELB ao buque será a adecuada para uso marítimo, tendo en conta condicións de vibración propias dun buque.

2. No caso de que non se poida cumprir algún destes requisitos de instalación, pedirase autorización á DXRPEA para realizar unha instalación diferente.

3. A instalación farase de acordo co documento de instalación proporcionado polo fabricante para a autorización do ELB.

3.2.4.2 Caixa azul.

1. A caixa azul deberá ser instalada en zona protexida da ponte ou derrota, de maneira que sexa directamente visible polo persoal de garda, estea protexida dos ele-

mentos atmosféricos, non sufra interferencias da operación doutros equipamentos embarcados e non interfira coas operacións de seguranza do buque.

2. A suxeición da caixa azul poderá ser tanto a unha superficie horizontal como vertical, mediante parafusos pasantes en número e métrica adecuados ao peso da caixa. A superficie de suxeición deberá ser estrutural do buque, de maneira que non sexa fácil a súa separación.

3. Deberase prever a instalación de polo menos dous precintos de arame plástico ou outro material adecuado para denotar a súa separación fraudulenta do buque. Igualmente, deberase prever a instalación do mesmo tipo de precintos para evitar a apertura fraudulenta da caixa azul ou antena.

3.2.4.3 Antena.

1. A antena deberá ser fixada a unha parte estrutural do buque e a súa posición debe ser tal que teña acceso a ceo aberto sen ser obstruído o seu diagrama de radiación por ningunha parte do buque, non sufra interferencias da operación doutros equipamentos embarcados e non interfira coas operacións de seguranza do buque.

2. A antena deberá ser instalada nun lugar onde as persoas non poidan recibir niveis de radiación electromagnética perigosos, mentres desenvolven as actividades normais do buque.

3. No caso de que estean integrados no bloque da antena o receptor de GPS e o transceptor de Inmarsat C, deberase prever un sistema adecuado para evitar a apertura fraudulenta do bloque da antena.

3.2.4.4 Cables.

1. O cable que une a antena coa caixa azul deberá ser o definido polo fabricante, non podendo exceder a lonxitude máxima establecida no manual de instalación. Deberá ser colocado de forma que non sexa danado durante a actividade normal do buque.

2. Deberanse permitir todos os requisitos de posta á terra da antena como especifique o fabricante.

3. A conexión do cable coa caixa azul deberá ser a través de pasamuros con prensaestopas para asegurar a estanquidade e a desconexión fraudulenta.

3.2.4.5 Instalación eléctrica.

1. O ELB deberase conectar a unha alimentación eléctrica que non se vexa suxeita a flutuacións en voltaxe que poidan causar condicións de reset ou danos ao ELB.

2. O ELB deberá ser conectado a dúas fontes de potencia, sendo unha delas as baterías de emerxencia.

3.2.5 Mensaxes.

3.2.5.1 Mensaxes do ELB ao CSP.

Neste punto defínense as mensaxes automáticas e manuais que debe ser capaz de enviar o ELB ao CSP.

3.2.5.1.1 Mensaxes automáticas.—As mensaxes automáticas son aquelas que para seren xeradas polo ELB non necesitan ningunha acción por parte do capitán ou patrón.

A continuación descríbense as ditas mensaxes:

3.2.5.1.1.1 Mensaxe de posición periódica.

1. O ELB debe ser capaz de enviar informes de posición a intervalos prefixados polo CSP, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. A periodicidade estará comprendida entre 15 minutos e 24 horas, con intervalos que se axusten aos definidos no SDM de Inmarsat.

3. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para fixar os intervalos será o formato tipo interrogación (polling packet format) definido no número 3.2.6.3.3 desta especificación técnica.

4. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido no número 3.2.6.2 desta especificación técnica.

5. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para fixar os intervalos será o formato tipo interrogación (polling packet format) definido no número 3.2.6.3.3 desta especificación técnica.

6. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas será o formato tipo interrogación (polling packet format) definido no número 3.2.6.3.4 desta especificación técnica.

7. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para parar o envío de mensaxes de posición periódicas será o formato tipo interrogación (polling packet format) definido no número 3.2.6.3.5 desta especificación técnica.

3.2.5.1.1.2 Mensaxe de última posición.

1. O ELB debe ser capaz de enviar informes de posición por petición do CSP, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido no número 3.2.6.2 desta especificación técnica.

3. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para solicitar un informe de posición será o formato tipo interrogación (polling packet format) definido no número 3.2.6.3.1 desta especificación técnica.

3.2.5.1.1.3 Descarga de posicións.

1. O ELB debe ser capaz de enviar todas as posicións almacenadas durante un intervalo de tempo determinado por petición do CSP.

2. Para iso, o ELB debe ser capaz de almacenar nunha memoria interna as posicións cunha periodicidade de 10 minutos durante 6 meses.

3. A información que se almacenará en memoria e que se enviará ao CSP será a seguinte:

- a. Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinase a posición do buque.
- b. Latitude.
- c. Lonxitude.
- d. Rumbo actual.
- e. Velocidade actual.
- f. Actividade (pesca/non pesca).
- g. Sinal de antena.
- h. Corrente de antena.

4. O formato desta mensaxe será o formato tipo almacenamento e retransmisión (store and forward) definido no número 3.2.6.4 desta especificación técnica.

5. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para solicitar unha descarga de posicións será o formato tipo interrogación (polling packet format) definido no número 3.2.6.3.2 desta especificación técnica.

3.2.5.1.1.4 Recoñecemento de ter recibido unha mensaxe do CSP.

1. Baixo determinadas circunstancias, o ELB pode ser requirido para que envíe unha mensaxe independente de recoñecemento de ter recibido correctamente o comando enviado polo CSP, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición de recoñecemento (acknowledgement data report) definido no número 3.2.6.2.1 desta especificación técnica.

3. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para solicitar un informe de posición de recoñecemento será o formato tipo interrogación (polling packet

format) definido no número 3.2.6.3.9 desta especificación técnica.

3.2.5.1.1.5 Apagamento anormal do ELB.

1. O ELB debe ser capaz de enviar soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encontre unha mensaxe cando se apaga anormalmente, sen aviso previo, isto é, sen premer o botón ACENDEMENTO/APAGAMENTO, (por exemplo, perdeuse a potencia eléctrica por algún motivo), utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. A dita mensaxe débese enviar no momento en que se recupere a alimentación, debendo identificar ese evento mediante unha mensaxe de apagamento anormal.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido no número 3.2.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a mensaxe macrocodificada (MEM) 41 (hex) para indicar que é un informe de apagamento anormal, incluíndo a información do buque no momento en que se produciu o apagamento.

4. O ELB debe tamén enviar unha segunda mensaxe do formato tipo informe de posición (position report) definida na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a información actual do buque.

3.2.5.1.1.6 Desconexión da antena.

1. Cando a funcionalidade do ELB o permita, debe ser capaz de enviar automaticamente soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encontre un informe de posición xunto cunha identificación do evento Desconexión de antena (corrente de antena nula), utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. A mensaxe debe ser enviada inmediatamente despois de se ter recuperado a corrente da antena.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe macrocodificada (MEM) 42 (hex) para indicar que é un informe de posición por desconexión de antena, incluíndo a información do buque no momento en que se produciu a desconexión.

4. O ELB debe tamén enviar unha segunda mensaxe do formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a información actual do buque.

3.2.5.1.1.7 Bloqueo da antena.

1. O ELB debe ser capaz de enviar automaticamente soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encontre un informe de posición xunto cunha identificación do evento Bloqueo de antena (conexión co satélite defectuosa), utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. A mensaxe debe ser enviada inmediatamente despois de se ter recuperado a calidade do sinal da antena.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe macrocodificada (MEM) 43 (hex) para indicar que é un informe de posición por bloqueo da antena, incluíndo a información do buque no momento en que se produciu o bloqueo.

4. O ELB debe tamén enviar unha segunda mensaxe do formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a información actual do buque.

3.2.5.1.1.8 Mensaxes de resposta a interrogacións incorrectas.

1. O equipamento levará rexistro interno dos tempos final, T_f , e inicial, T_i , dos límites dos rexistros na memoria cíclica interna.

2. Considérase correcta unha mensaxe de interrogación de memoria cando se cumpre:

$$\begin{aligned} T_i &\leq t_i \leq t_f T_f \\ t_m &\leq (t_f - t_i) \\ p + r + v + a + ea + ca &\neq 0 \end{aligned}$$

3. Se a última mensaxe de interrogación de memoria non é correcta baixo o criterio anterior, o equipamento emitirá polo porto de comunicacións local unha mensaxe de resposta, co formato que se indica no número 3.2.6.5.1.

3.2.5.1.2 Mensaxes por accionamento de botóns.

1. As mensaxes manuais deben ser transmitidas polo ELB ao actuar o capitán ou patrón sobre un ou varios dos botóns localizados no seu frontal.

2. A continuación describíense as ditas mensaxes.

3.2.5.1.2.1 Comezo de pesca.

1. O ELB debe enviar soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encontre un informe de posición xunto cunha identificación do evento Actividade de pesca ao premer o capitán ou patrón o botón ou botóns etiquetados coa palabra PESCA: ACTIVO, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe macrocodificada (MEM) 45 (hex) para indicar que é un informe de posición de comezo de pesca, xunto coa activación (nivel lóxico 1) a partir dese momento nos sucesivos informes de posición do bit actividade de pesca para indicar que o buque se encontra en actividade de pesca.

3.2.5.1.2.2 Fin de pesca.

1. O ELB debe enviar soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encontre un informe de posición xunto cunha identificación do evento Non actividade de pesca ao premer o capitán ou patrón o botón ou botóns etiquetados coa palabra PESCA: PASIVO, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe macrocodificada (MEM) 46 (hex) para indicar que é un informe de posición de fin de pesca, xunto coa desactivación (nivel lóxico 0) a partir dese momento nos sucesivos informes de posición do bit actividade de pesca para indicar que o buque non se encontra en actividade de pesca.

3.2.5.1.2.3 Cruzamento.

1. O ELB debe enviar soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encontre un informe de posición actual ao premer o capitán ou patrón o botón etiquetado coa palabra CRUZAMENTO, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe macrocodificada (MEM) 47 (hex) para indicar que é un informe de posición de cruzamento.

3.2.5.1.2.4 Apagamento normal.

1. O ELB debe ser capaz de enviar soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encuentre un informe de posición xunto cunha identificación do evento Apagamento normal cando o capitán ou patrón o apaga premendo o botón, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. Para iso deberá premer o botón etiquetado coas palabras ACENDEMENTO/APAGAMENTO. Esta acción do operador debe producir o envío ao CSP do informe de posición xunto cunha identificación do evento apagamento normal e apagar de forma automática o ELB.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido na sección 3.2.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe macrocodificada (MEM) 44 (hex) para indicar que é un informe de apagamento normal.

3.2.5.1.2.5 Acendemento do ELB.

1. O ELB debe ser capaz de enviar automaticamente soamente ao DNID principal da rexión oceánica en que se encuentre un informe da posición actual inmediatamente despois de ser acendido, utilizando o acceso non reservado sobre a canle de informes de datos.

2. Para iso, o capitán ou patrón deberá premer o botón etiquetado coas palabras ACENDEMENTO/APAGAMENTO.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo informe de posición (position report) definido no número 3.2.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a mensaxe macrocodificada (MEM) 40 (hex) para indicar que é un informe de posición de acendemento.

3.2.5.1.3 Uso de cifraxa no ELB.

1. A protección da información que se vai transmitir do ELB ao CSP mediante o uso de cifraxa non é unha característica requirida por esta especificación.

2. Porén, se algún fabricante determinase incluír esta funcionalidade nos seus equipamentos, deberase ater aos seguintes requisitos, impostos pola necesidade de utilizar un método único en toda a rede de ELB.

3. Distinguiranse cun número de modelo propio aqueles equipamentos que cifren as súas comunicacións, sen que esta funcionalidade sexa reversible neles.

4. Poderanse cifrar unicamente os campos de datos o definidos polo usuario das correspondentes mensaxes no SDM e nesta especificación, mantendo compatibles e inalterados o encabezamento e os códigos de recoñecemento das mensaxes data report e store and forward.

5. O método de cifraxa será de clave simétrica, e, en particular, utilizarase o algarismo DES (Data Encryption Standard), combinado en modo triple, DES3, e output feedback, co encabezamento non cifrado de cada mensaxe a modo de vector de inicialización, nos seus 64 bits menos significativos.

6. Levarase a cabo respectando o contido nos seguintes documentos:

i. ANSI X3.92 American National Standard for Data Encryption Algorithm (DEA), American National Standards Institute, 1981.

j. ANSI X3.106 American National Standard for Information Systems-Data Encryption Algorithm Modes of Operation, American National Standards Institute, 1983.

k. ISO IEC 9594-8/ITU-T X.509, Information Technology-Open Systems Interconnection-The Directory: Authentication Framework.

l. FIPS PUB 140-1, Security Requirements for Cryptographic Modules, 1993.

7. Xeración de claves:

m. Randomness Recommendations for Security, RFC 1750, Donald Eastlake, Stephen Crocker, Jeffrey Schiller, 1994.

n. Cryptographic Random Numbers, IEEE P1363 Appendix E, Draft version 1.0, 11, 1995.

8. A clave privada de cada ELB será rexistrada nel de forma electrónica, non volátil, e de maneira inaccesible baixo ningunha operación de despezamento, lectura de memorias en banco de ensaio, ou interrogación por comunicacións remotas ou locais. O equipamento non facilitará mecanismo ningún para o cambio do valor desta clave.

9. Cada fabricante deberá entregar á DXRPEA a relación de claves e números de serie dos equipamentos con anterioridade á súa entrada en servizo.

10. As mensaxes saíntes do ELB, nos equipamentos que incorporen cifraxa, encriptaranse utilizando o método anteriormente descrito, e coa clave privada del.

11. Aqueles equipamentos que non incorporen a cifraxa das comunicacións deberán levar rexistrado nel un número aleatorio de 1024 bits, de forma electrónica, non volátil, e de maneira inaccesible baixo ningunha operación de despezamento, lectura de memorias en banco de ensaio, ou interrogación por comunicacións remotas ou locais. O equipamento non facilitará mecanismo ningún para o cambio do valor deste número.

12. A xeración deste número deberá respectar o contido nos seguintes documentos:

a) Randomness Recommendations for Security, RFC 1750, Donald Eastlake, Stephen Crocker, Jeffrey Schiller, 1994.

b) Cryptographic Random Numbers, IEEE P1363 Appendix E, draft version 1.0, 11, 1995.

13. Cada fabricante deberá entregar á DXRPEA a relación de números aleatorios internos e números de serie dos equipamentos con anterioridade á súa entrada en servizo.

3.2.5.2 Mensaxes do CSP ao ELB.

Neste punto defínense as mensaxes que deben ser capaces de ser aceptadas polo ELB. As ditas mensaxes serán xeradas polo CSP.

3.2.5.2.1 Petición de última posición.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de última posición.

2. O formato do comando de interrogación de petición de última posición será o definido no número 3.2.6.3.1 desta especificación técnica.

3. O ELB responderá ao dito comando enviando un informe de última posición, definido no número 3.2.5.1.1.2 desta especificación técnica.

3.2.5.2.2 Petición de descarga de posicións.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de descarga de posicións entre dous tempos determinados.

2. O formato do comando de interrogación de petición de descarga de posicións será o definido no número 3.2.6.3.2 desta especificación técnica.

3. O ELB responderá a ese comando enviando unha mensaxe do tipo almacenamento e retransmisión (store and forward) definido no número 3.2.6.4 desta especificación técnica, que conteña a información de posición de todas as posicións almacenadas entre os ditos tempos.

4. A información que se almacenará en memoria e que se enviará ao CSP será a seguinte:

a) Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinou a posición do buque.

- b) Latitude.
- c) Lonxitude.
- d) Rumbo.
- e) Velocidade.
- f) Actividade (pesca/non pesca).
- g) Sinal de antena.
- h) Corrente de antena.

3.2.5.2.3 Petición de cambio de intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de cambio do intervalo de envío de informes de posición periódicos.

2. O formato do comando de interrogación de petición de cambio de intervalos de envío de informes de posición periódicos será o definido no número 3.2.6.3.3 desta especificación técnica.

3. O ELB responderá ao dito comando enviando unha mensaxe de recoñecemento de ter recibido correctamente o comando enviado polo CSP.

4. O formato desta mensaxe de recoñecemento será o formato tipo informe de posición de recoñecemento (acknowledgement data report) definido no SDM.

3.2.5.2.4 Petición de comezo de envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de comezar o envío de mensaxes de posición periódicas ao recibir un comando para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas será o definido no número 3.2.6.3.4 desta especificación técnica.

3.2.5.2.5 Petición de parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de parar o envío de mensaxes de posición periódicas ao recibir un comando para parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para parar o envío de mensaxes de posición periódicas será o definido no número 3.2.6.3.5 desta especificación técnica.

3.2.5.2.6 Petición de carga de DNID.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa cargado un DNID ao recibir un comando para cargar DNID.

2. A DXRPEA asignará un DNID principal de entre todos aqueles cargados no ELB por cada rexión oceánica en que se vaia encontrar o buque. Soamente a este DNID principal deberán ir os informes de posición xerados polo ELB definidos nos números 3.2.5.1.1.5, 3.2.5.1.1.6, 3.2.5.1.1.7, 3.2.5.1.2.1, 3.2.5.1.2.2, 3.2.5.1.2.3, 3.2.5.1.2.4 e 3.2.5.1.2.5 desta especificación técnica.

3. O formato do comando de interrogación para cargar DNID será o definido no número 3.2.6.3.6 desta especificación técnica.

3.2.5.2.7 Petición de borrar DNID.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa borrado un DNID ao recibir un comando para borrar DNID.

2. O formato do comando de interrogación para borrar DNID será o definido no número 3.2.6.3.7 desta especificación técnica.

3.2.5.2.8 Petición de recepción de datos.

1. Opcionalmente, o ELB pode levar implementada a capacidade de recibir datos ao recibir un comando para transmitir datos ao ELB.

2. O formato do comando de interrogación para transmitir datos a un ELB será o definido no número 3.2.6.3.8 desta especificación técnica.

3.2.5.2.9 Petición de recoñecemento.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de enviar unha mensaxe independente de recoñecemento ao recibir un comando que solicite recoñecemento.

2. O formato do comando de interrogación para solicitar recoñecemento será o definido no número 3.2.6.3.9 desta especificación técnica.

3.2.6 Formato das mensaxes.

3.2.6.1 Xeral.

1. Nesta sección defínense os diferentes formatos das mensaxes que o ELB debe xerar ou recibir.

2. As ditas mensaxes son as de posición, as de comando de interrogación e as de almacenamento e retransmisión.

3. Para iso, á hora de definir os formatos faise referencia a diferentes seccións do Inmarsat-C System Definition Manual (SDM), versión 3.0, CD003, marzo 2002.

3.2.6.2 Formato das mensaxes de posición.

1. O formato das mensaxes ou informes de posición que se enviarán sobre a canle de informes de datos (signalling channel) utilizando o acceso non reservado, será o definido no SDM co nome de Data Report/Maritime Position Report.

2. A información mínima que debe conter cada mensaxe ou informe de posición debe ser a seguinte:

- a. Identidade do ELB.
- b. Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinase a posición do buque.
- c. Latitude (hemisferio, graos, minutos e fracción de minutos en unidades de 0.04 de minuto).
- d. Lonxitude (hemisferio, graos, minutos e fracción de minutos en unidades de 0.04 de minuto).
- e. Rumbo (resolución de 1 grao).
- f. Velocidade (resolución de 0.2 nós e rango de 0 a 51.2 nós).
- g. Actividade (pesca/non pesca).

O bit de actividade estará posicionado dentro do Maritime Position Report no bit n.º 8 do byte 6 do First Continuation Packet.

3. A data e a hora posicionarase dentro do Maritime Position Report da seguinte forma:

a) Ano (valores posibles do 0 ao 4095): 12 bits, posicionados do bit n.º 7 (MSB) do byte 6 ao bit n.º 4 (LSB) do byte 7 do First Continuation Packet.

b) Mes (valores do 1 ao 12): 4 bits, posicionados do bit n.º 3 (MSB) do byte 7 ao bit n.º 8 (LSB) do byte 8 do First Continuation Packet.

c) Día (valores do 1 ao 31): 5 bits, posicionados do bit n.º 7 (MSB) ao bit n.º 3 (LSB) do byte 8 do First Continuation Packet.

d) Hora (valores do 0 ao 23): 5 bits, posicionados do bit n.º 2 (MSB) do byte 8 ao bit n.º 6 (LSB) do byte 9 do First Continuation Packet.

e) Minutos (valores do 0 ao 59): 6 bits, posicionados do bit n.º 5 (MSB) do byte 9 ao bit n.º 8 (LSB) do byte 10 do First Continuation Packet.

4. A posición do resto dos campos de información dentro do Maritime Position Report está especificamente definida no SDM.

3.2.6.2.1 Formato dos informes de posición de recoñecemento.

O formato dos informes de posición de recoñecemento será o definido no SDM co nome de Acknowledgment Data Report.

3.2.6.3 Formatos das mensaxes de comando de interrogación (Polling Commands).

A continuación defínense os formatos das diferentes mensaxes de comando de interrogación xeradas polo CSP.

3.2.6.3.1 Formato do comando de interrogación de petición de última posición.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de última posición.

2. O formato do comando de interrogación de petición de última posición será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 00H, tal e como se define no SDM.

3.2.6.3.2 Formato do comando de interrogación de petición de descarga de posicións.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de descarga de posicións.

2. O formato do comando de interrogación de petición de descarga de posicións entre dous tempos será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 40H, tal e como se define no SDM, coa codificación 10B no campo Response para indicar que o tipo de resposta esperada é unha mensaxe do tipo almacenamento e retransmisión (store and forward), e cos datos descritos a continuación dentro do campo Command Specific Parameters, que indican o tempo inicial, o tempo final, período de mostraxe e os campos que se queren descargar.

3. Data e hora inicial da consulta; t_i .

32 bits, posicionados desde o bit n.º 8 (MSB) do byte n.º 1 ao bit n.º 1 (MSB) do byte n.º 4 do campo Command Specific Parameters.

A estrutura e subcampos de data e hora, tal e como se definen no número 3.2.6.2.

4. Data e hora final da consulta; t_f .

32 bits, posicionados desde o bit n.º 8 (MSB) do byte n.º 5 ao bit n.º 1 (MSB) do byte n.º 8 do campo Command Specific Parameters.

A estrutura e subcampos de data e hora, tal e como se definen no número 3.2.6.2.

5. Período da consulta; t_m

Meses (valores de 0 a 6): 3 bits, posicionados desde o bit n.º 8 (MSB) do byte n.º 9 ao bit n.º 6 (MSB) do byte n.º 9 do campo Command Specific Parameters.

Días (valores de 0 a 7): 3 bits posicionados desde o bit n.º 5 (MSB) do byte n.º 9 ao bit n.º 3 (MSB) do byte n.º 9 do campo Command Specific Parameters.

Horas (valores de 0 a 24): 5 bits posicionados desde o bit n.º 2 (MSB) do byte n.º 9 ao bit n.º 6 (MSB) do byte n.º 10 do campo Command Specific Parameters.

Minutos (valores de 0 a 60): 6 bits posicionados desde o bit n.º 5 (MSB) do byte n.º 10 ao bit n.º 8 (MSB) do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

6. Formato da consulta:

a) Posición requirida; p

1 bit, posicionado no bit n.º 7 do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

b) Rumbo requirido; r

1 bit, posicionado no bit n.º 6 do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

c) Velocidade requirida; v

1 bit, posicionado no bit n.º 5 do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

d) Actividade requirida; a

1 bit, posicionado no bit n.º 4 do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

e) Estado da antena requirido; ea

1 bit, posicionado no bit n.º 3 do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

f) Valor de corrente da antena requirido; ca

1 bit, posicionado no bit n.º 2 do byte n.º 11 do campo Command Specific Parameters.

Un valor de 1 en calquera dos bits deste campo indicará a necesidade de incluír a información a que fai referencia no resultado da consulta requirida. Un valor de 0 en calquera dos bits deste campo indicará que se debe excluír do resultado da consulta requirida a información a que fai referencia o bit de formato.

3.2.6.3.3 Formato do comando de interrogación para programar intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que se lle programen os intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas mediante un comando para programar intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para programar o intervalo de envío de mensaxes de posición periódicas será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 04H, tal e como se define no SDM.

3. Este comando de interrogación debe solicitar tamén recoñecemento ao ELB, polo que o bit de recoñecemento (Ack) debe estar sempre activado.

3.2.6.3.4 Formato do comando de interrogación para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de comezar o envío de mensaxes de posición periódicas mediante un comando para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para que o ELB comece a enviar mensaxes de posición periódicas co intervalo programado será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 05H, tal e como se define no SDM.

3.2.6.3.5 Formato do comando de interrogación para parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de parar o envío de mensaxes de posición periódicas mediante un comando para parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para que o ELB pare de enviar mensaxes de posición periódicas co intervalo programado será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 06H, tal e como se define no SDM.

3.2.6.3.6 Formato do comando de interrogación para cargar DNID.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa cargado un DNID mediante un comando para cargar DNID.

2. O formato do comando de interrogación para cargar un DNID a un ELB será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 0AH, tal e como se define no SDM.

3. Ao cargar no ELB o DNID principal, e para que o ELB poida identificalo como tal, engadirase o carácter aAo na posición 25 do campo aFree Fieldo do polling utilizando o formato indicado no SDM.

3.2.6.3.7 Formato do comando de interrogación para borrar DNID.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa borrado un DNID mediante un comando para borrar DNID.

2. O formato do comando de interrogación para borrar un DNID a un ELB será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 0BH, tal e como se define no SDM.

3.2.6.3.8 Formato do comando para transmitir datos.

1. Opcionalmente o ELB pode levar implementada a capacidade de recibir datos a través dun comando para transmitir datos.

2. O formato do comando de interrogación para enviar datos a un ELB será o Polling Packet Format definido para o comando tipo 09H, tal e como se define no SDM.

3.2.6.3.9 Formato do comando de interrogación para solicitar recoñecemento.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de enviar unha mensaxe independente de recoñecemento de ter recibido correctamente o comando para solicitar recoñecemento.

2. O formato do comando de interrogación para solicitar recoñecemento será o Polling Packet Format co bit de recoñecemento (Ack) activado, tal e como se define no SDM.

3. Todos os pollings poden levar implementada esta capacidade.

3.2.6.4 Formato das mensaxes do tipo almacenamento e retransmisión (store and forward).

O ELB debe ser capaz de enviar mensaxes que conteñan información ao CSP, sobre a canle de mensaxes (message channel) utilizando os paquetes de mensaxes, tal e como se define no SDM.

3.2.6.4.1 Formato das mensaxes de descarga de memoria.

1. O ELB responderá con esta mensaxe a unha petición de descarga de posicións, tal e como se define en (6.2.6.3.2).

2. O enderezo de destino será o mesmo DNID do comando que fai a petición de descarga.

3. De o tamaño da descarga requirido exceder o tamaño máximo que o ELB, ou o sistema de comunicacións no seu conxunto, sexa capaz de transmitir, o ELB xerará cantas mensaxes store and forward do tipo aquí definido sexan necesarias para remitir a totalidade do resultado da descarga.

4. A seguinte información, de tamaño variable en función dos parámetros da consulta, formará o campo data da mensaxe store and forward.

5. Defínese un paquete singular de descarga como a concatenación dos seguintes campos:

[CPS1] Posición do buque, se $p=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (6.2.6.3.2).

39 bits, tal e como se definen no número 2.4.2 do SDM.

[CPS2] Rumbo do buque, se $r=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (6.2.6.3.2).

9 bits, tal e como se definen no número 2.4.3 do SDM.

[CPS3] Velocidade do buque, se $v=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (6.2.6.3.2).

8 bits, tal e como se definen no número 2.4.3 do SDM.

[CPS4] Actividade do buque, se $a=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (6.2.6.3.2).

1 bit, segundo se define en (3.2.5.2.2).

[CPS5] Estado da antena, se $ea=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (6.2.6.3.2).

3 bits, que definen 8 valores cualitativos da calidade do sinal da antena, variando de 000 sen sinal a 111 sinal máximo.

[CPS6] corrente da antena, se $ca=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (6.2.6.3.2).

1 bit, indicando 0 sen corrente e 1 con corrente.

[CPS7] Data e hora da gravación en memoria dos datos anteriores.

32 bits, segundo se define en (3.2.6.3.2).

6. Se o formato de descarga requirido omite algún dos datos anteriores, o paquete singular reducirase no tamaño dos campos omitidos. En calquera caso, a orde de empacquetamento manterase segundo

$P(CPS1)<P(CPS2)<P(CPS3)<P(CPS4)<P(CPS5)<< P(CPS6)< P(CPS7)$

onde $P(ps)$ denota o índice da palabra que almacena o campo singular ps.

7. Unha mensaxe de descarga de memoria conterá a seguinte información:

Data e hora inicial dos datos da descarga. 32 bits, segundo se define en (3.2.6.3.2).

Data e hora final dos datos da descarga. 32 bits, segundo se define en (3.2.6.3.2).

Período da descarga. 17 bits, segundo se define en (3.2.6.3.2).

Formato da información descargada. 6 bits, segundo se define en (3.2.6.3.2).

8. Aqueles paquetes cuxa secuencia de tempos garante o maior axuste posible á frecuencia de mostraxe requirida. Se tr é a data dun dato en memoria, incluírase a secuencia de posicións cuxos tempos veñen dados por:

a. Primeira posición, aquela cuxo tempo de rexistro, tr_0 , é o máis próximo a t_i .

b. Seguintes posicións, aquelas cuxo tempo de rexistro tr_k cumpre:

$$tr_k - tr_{(k-1)} \geq t_m$$

$$b) \quad tr_k \leq t_f$$

e onde $tr^{(k-1)}$ é o tempo de rexistro da posición anterior na secuencia.a

3.2.6.5 Formato das mensaxes de erro.

3.2.6.5.1 Formato da mensaxe de erro en interrogación de memoria.

Ante unha solicitude de descarga de posicións, e no caso de non ser correcta segundo os criterios indicados en (3.2.5.1.1.8), o ELB emitirá polo porto de comunicacións local a seguinte mensaxe:

153 bits formados por:

Copia da mensaxe de interrogación recibida, segundo se define en (3.2.6.3.2): 87 bits.

Indicación do erro: 2 bits, indicando

00 se non se cumpre $T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$

01 se non se cumpre $t_m \leq (t_f - t_i)$

11 se non se cumpre $p + r + v + a + ea + ca \neq 0$

Ti 32 bits segundo o formato completo de data e hora indicado en (3.2.6.2).

Tf 32 bits segundo o formato completo de data e hora indicado en (3.2.6.2).

3.2.7 Protocolo de identificación do inspector para a descarga de posicións de memoria.

O proceso de identificación do terminal do inspector rexeráse polo seguinte protocolo:

a) Equipamentos sen cifraxa.

O ELB xerará un número aleatorio, de 1024 bits, que transmitirá polo porto de comunicacións local.

O equipamento do inspector realizará o cálculo da función de único sentido ao resultado de concatenar os 1024 bits definidos en (3.2.5.1.3) ao número anterior, definida polo algoritmo MD5, tal e como se detalla en: RFC 1321, The MD5 Message Digest Algorithm, Ronald Rivest, 1992.

O resultado do dito cálculo, de 128 bits, é recibido polo ELB, que deberá comprobar a súa validez:

De resultar correcto, procederá á aceptación dunha mensaxe de formato (3.2.6.3.2) mensaxe de interrogación de memoria, e á transmisión polo porto de comunicacións local da información requirida.

De resultar incorrecto, bloquearase as comunicacións polo porto de comunicacións local por tres minutos, transcorridos os cales se restituirá o modo de operación normal.

b) Equipamentos con cifraxa.

O ELB xerará un número aleatorio, de 1024 bits, que transmitirá polo porto de comunicacións local.

O equipamento do inspector cifrará esta mensaxe utilizando a clave privada do equipamento.

O resultado do dito cálculo, de 1024 bits, é recibido polo ELB, que deberá comprobar a súa validez, descifrando a mensaxe e verificando que obtén de volta o número aleatorio orixinal:

De resultar correcto, procederá á aceptación dunha mensaxe de formato (3.2.6.3.2) mensaxe de interrogación de memoria, e á transmisión polo porto de comunicacións local da información requirida.

De resultar incorrecto, bloquearase as comunicacións polo porto de comunicacións local por tres minutos, transcorridos os cales restituirase o modo de operación normal.

3.2.8 Limitación do número de códigos DNID.

1. O número de códigos DNID que cada caixa azul pode recibir e cargar segundo o estándar Inmarsat limitárase a un valor de entre un a dezaseis, determinado pola DXRPEA para cada buque antes da entrada en servizo do equipamento.

2. A configuración particular de cada caixa azul realizarase mediante interruptores ou conectores internos ao equipamento e non accesibles desde o seu exterior sen violar os precintos indicados no número 3.2.4.2 desta especificación técnica.

3. O sistema de limitación deberá cumprir o seguinte:

a) A codificación dos interruptores ou conectores estará indicada mediante un esquema ou esbozo, visible unicamente ao abrir a caixa azul.

b) A limitación do número de códigos DNID estará configurada de serie a dous códigos.

c) Non se poderá modificar o número límite de códigos DNID cargables por ningún medio físico ou electrónico distinto dos interruptores ou conectores internos requiridos.

3.3 Requisitos para ELB baseados en Iridium.

1. Este número define os requisitos que deben cumprir os ELB que utilicen o sistema Iridium.

2. Estes ELB deben cumprir estes requisitos ademais dos xerais definidos no número 3.1 desta especificación técnica.

3.3.1 Descrición do ELB.

1. O ELB estará formado polas dúas unidades descritas a continuación:

a) Unha antena que será de uso común para as funcións do GPS e de Iridium homologada por Iridium, ou dúas antenas independentes, a primeira delas para as funcións de Iridium homologada por Iridium, e a segunda para as funcións de GPS homologada polo fabricante de acordo coas especificacións do sistema GPS e verificada polo INTA. Tanto o receptor de GPS como o transceptor de Iridium homologado por Iridium, así como a electrónica necesaria para cumprir os requisitos desta especificación técnica poderán estar integrados no bloque da antena.

b) Unha caixa cerrada e selada para evitar a súa manipulación, que chamaremos caixa azul, a cal poderá conter o receptor de GPS e o transceptor de Iridium homologado por Iridium; así como a electrónica necesaria para cumprir os requisitos desta especificación técnica.

2. Opcionalmente, poderase engadir un terminal externo.

3.3.2 Requisitos funcionais.

3.3.2.1 Xeral.

1. A posición do buque, o rumbo e a velocidade obtense unicamente do sinal recibido da constelación satelital GPS pola antena e o receptor GPS.

2. A posición do buque será transmitida ao sistema satelital a través dun provedor de servizos autorizado pola DXRPEA.

3. A antena será común para as funcións que realizará o receptor GPS e o transceptor Iridium e estará homologada por Iridium, ou serán dúas antenas independentes, a primeira delas para as funcións de Iridium homologada por Iridium, e a segunda para as funcións de GPS homologada polo fabricante de acordo coas especificacións do sistema GPS e verificada polo INTA.

4. Cando o receptor GPS e o transceptor Iridium estean integrados no bloque da antena, o fabricante dos ELB deberá incorporar un sistema de seguraza adecuado para que cada caixa azul soamente poida funcionar co bloque transceptor-antena que lle sexa especificamente asignado, de tal forma que se este bloque é substituído por outro diferente, o ELB non funcione.

3.3.2.2 Receptor GPS e transceptor Iridium.

3.3.2.2.1 Receptor GPS.

1. O receptor GPS será o encargado de enviar ao procesador a posición do buque, o rumbo e a velocidade.

2. Esta información será obtida do sinal da constelación satelital GPS recibida polo dito receptor a través da antena GPS.

3. O receptor GPS debe ser polo menos de seis canales.

3.3.2.2.1.1 Erro de precisión na posición.

1. O erro de precisión na posición permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) está habilitada, debe ser inferior a 100 m RMS.

2. O erro de precisión na posición permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta

polo Departamento de Defensa dos EUA) non está habilitada, debe ser inferior a 25 m RMS.

3.3.2.2.1.2 Erro na velocidade.

1. O erro de velocidade permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) está habilitada, debe ser inferior a 1 nó RMS.

2. O erro de velocidade permitido cando a dispoñibilidade selectiva (Selective Availability, imposta polo Departamento de Defensa dos EUA) non está habilitada, debe ser inferior a 0.5 nós RMS.

3.3.2.2.1.3 Tempo de adquisición.

O tempo de adquisición do GPS debe ser inferior aos seguintes valores:

- a) 4 minutos no caso dun acendemento en frío.
- b) 2 minutos no caso dun acendemento despois de terse apagado durante menos de 1 hora.
- c) 1 minuto no caso dun bloqueo ou perda de enganche.

3.3.2.2.1.4 Frecuencia de actualización.

A frecuencia de actualización debe ser inferior a 10 segundos, en condicións normais e habendo suficientes satélites enganchados.

3.3.2.2.2 Transceptor Iridium.

1. O transceptor será homologado por Iridium, con tal de que a súa funcionalidade sexa correcta en ambiente marítimo e instalado nun buque.

2. O transceptor procesará os sinais recibidos dos satélites Iridium a través da antena, e enviará os datos ao procesador, que integrará estes datos cos recibidos do receptor GPS, enviando sinais á antena para a súa transmisión.

3.3.2.3 Antena.

1. A antena será común para as funcións que realizará o receptor GPS e polo transceptor Iridium e estará homologada por Iridium, ou serán dúas antenas independentes, a primeira delas para as funcións de Iridium homologada por Iridium, e a segunda para as funcións de GPS homologada polo fabricante de acordo coas especificacións do sistema GPS e verificada polo INTA.

2. Será capaz de recibir os sinais transmitidos polos satélites Iridium e GPS. Así mesmo, será capaz de transmitir os sinais xerados ao satélite Iridium.

3.3.2.4 Porto de comunicacións local.

1. Ademais das funcións de comunicación remotas a través da constelación Iridium, demandadas por esta especificación, requírese a capacidade de comunicación local coa caixa azul a través dun porto de comunicacións serie RS232C ou un porto USB.

2. As capacidades e funcións que se prestarán a través deste porto de comunicacións local divídense en dúas categorías:

a) As detalladas nesta especificación, coa indicación das mensaxes de identificación, interrogación e resposta oportunas.

As mensaxes e funcionalidades indícanse a nivel de aplicación, deixando ao criterio do fabricante a encapsulación dos paquetes de entrada/saída no nivel de enlace e aplicación correspondente.

Son aplicables ao porto de comunicacións local as seguintes mensaxes:

(3.3.6.3.2) Mensaxe de interrogación de memoria.

(3.3.6.4.1) Mensaxes de descarga de memoria.

(3.3.7) Protocolo de identificación do inspector para a descarga de posicións de memoria.

(3.3.6.5.1) Formato da mensaxe de erro en interrogación de memoria.

b) Toda outra función ou capacidade que desexe incluír o fabricante, aquí non indicada ou anticipada.

3. Ambos os tipos de funcións deberán cumprir as restricións de seguranza e ausencias de efectos funcionais secundarios indicados a continuación.

4. Estas restricións aplícanse sobre a canle de comunicacións Iridium do equipamento.

5. O fabricante dos ELB deberá entregar á DXRPEA o software adecuado para cada equipamento que permita a extracción dos datos polo porto de comunicacións local, así como a realización das capacidades e funcións anteriormente descritas.

3.3.2.4.1 Perturbacións ás funcións requiridas do equipamento.

1. A recepción de mensaxes procedentes do CSP realízase de forma asíncrona, sen que se poida determinar o momento nin a frecuencia da súa recepción. A emisión de mensaxes do ELB ao CSP realízase de dúas formas:

a) De forma asíncrona, por resposta inmediata e única a unha mensaxe do CSP.

b) De forma síncrona e periódica, nas mensaxes de información de estado do buque.

2. Sexa t o período activo de emisión das mensaxes de situación. O ELB só permitirá realizar outras funcións de comunicación distintas das incluídas nesta especificación cando:

Se t_0 é o instante inicial da transmisión/recepción, kt o tempo da última comunicación de posición emitido polo ELB, e ts o tempo estimado de transmisión/recepción do servizo requirido, cúmprese $(t_0 - kt) + ts < t$.

3. Igualmente, e ante a recepción de calquera das mensaxes de interrogación definidas nesta especificación, o ELB atenderá de forma prioritaria o seu servizo, garantindo a asignación exclusiva da canle de comunicacións remota á emisión da mensaxe de resposta correspondente, cando se encontre definida.

4. Ante a ausencia doutras restricións, calquera servizo ou funcionalidade engadida ao ELB polo seu fabricante nunca poderá impedir a recepción de mensaxes do CSP durante máis de 6 minutos.

3.3.2.4.2 Transmisión de información distinta da requirida nesta especificación.

1. Esta especificación non limita a inclusión doutros servizos ou funcionalidades que puidesen resultar de utilidade á frota pesqueira usuaria do sistema.

2. Esta funcionalidade será completamente allea a todos os datos que o ELB require, produce ou almacena en relación ás funcións, mensaxes e requisitos aplicables ao fin principal do sistema de seguimento de pesqueiros. En particular, os seus usuarios nunca poderán ter acceso, nin de lectura nin de modificación nin de borrada, ao seguinte:

a) Claves internas e identificadores de acceso.

b) Mensaxes recibidas e emitidas ao CSP, nin o seu contido nin ocorrencia (salvo mensaxes de texto intercambiadas co CSP).

c) Memoria de rexistro da actividade do buque.

d) Estado ou actividade do ELB.

3. A utilización do servizo de datos e de todos os servizos de mensaxes de posición e interrogación resérvanse en exclusiva para as funcións de control da DXRPEA.

3.3.3 Requisitos físicos.

3.3.3.1 Xeral.

1. A caixa azul deberá estar conectada coa antena mediante un cable non manipulable.

2. A comunicación entre o transceptor Iridium, o receptor GPS e o procesador non poderá ser accesible de maneira non autorizada, de forma que non poida comprometer a integridade dos datos de posición do GPS.

3. Permitirase unha conexión externa ao ELB, para a conexión dun terminal de usuario, utilizable na transmisión doutros datos do buque.

3.3.3.2 Requisitos ambientais.

Todas as unidades do ELB e os seus compoñentes deberán ser deseñados para uso marítimo, non se verán degradadas as súas condicións de funcionamento no dito ambiente.

3.3.3.2.1 Vibración.

O equipamento poderá soportar vibración con amplitude de aceleración de g no rango de frecuencia de 10 a 150 Hz durante un tempo de 20 ciclos, segundo a táboa C.1 da norma UNE EN 60068-2-6.

3.3.3.2.2 Choque.

O equipamento poderá soportar sen deformación ou rotura golpes de 15 g de amplitude de aceleración cunha forma de onda simisinosoidal durante 11 ms, segundo a norma UNE EN 60068-2-27.

3.3.3.2.3 Estanquidade.

Deberá resistir os efectos do po e da auga, comprobándose que non penetren no interior do ELB e poidan producir danos, para o cal deberá ter o grao de protección IP65 segundo a norma CEI 60529.

3.3.3.2.4 Temperatura.

O rango de temperatura de almacenamento será de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. O rango de temperatura de funcionamento será de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Segundo as normas UNE EN 60068-2-1/A1 e UNE EN 60068-2-1/A2 para frío, e as normas UNE EN 60068-2-2/A1 e UNE EN 60068-2-2/A2 para calor seca.

3.3.3.2.5 Humidade.

O equipamento soportará exposicións en ambientes cunha humidade relativa de ata o 95 %, segundo a norma UNE EN 60068-2-78.

3.3.3.2.6 Néboa salina.

O equipamento soportará un ambiente de néboa salina como o descrito na norma UNE EN 60068-2-11.

3.3.3.2.7 Seguranza eléctrica.

O equipamento deberase construír de forma que o operador non poida tocar ou achegarse perigosamente ás partes activas como medida de protección contra tensións perigosas.

As partes metálicas descubertas do equipamento non destinadas a estar sometidas a tensión pero que a causa dun defecto poidan estalo, deberán ter prevista a súa posta á masa.

3.3.3.2.7.1 Equipamentos alimentados a tensión alterna V_n .

No caso da opción de que o equipamento se poida alimentar tamén en corrente alterna, deberase cumprir o seguinte:

As partes metálicas descubertas do equipamento deberán ter prevista a súa posta á masa (por exemplo ao casco do buque), salvo que estean alimentadas a unha

tensión que non exceda os 250 voltios por transformadores illadores de seguranza que alimenten un só equipamento, ou que estean construídas de conformidade co principio de illamento dobre ou reforzado.

3.3.3.2.7.1.1 Ensaio de seguranza eléctrica.

Para este caso realizaranse os seguintes ensaios antes e despois dos ensaios dos números 3.3.3.2.5 e 3.3.3.2.6 segundo a norma UNE-EN 60950-1. Equipamentos de tecnoloxía da información. Seguranza. Parte 1: Requisitos xerais.

Ensaio de corrente de contacto. (Número 5.1 da norma UNE-EN 60950-1 tendo como referencia a norma EN 60990. Methods of measurement of touch current and protective conductor current).

O criterio de aceptación será o seguinte segundo os límites descritos na táboa 5A do número citado:

Co terminal A do instrumento de medida conectado a partes accesibles e circuitos non conectados á terra de protección, a máxima corrente de contacto será de 0,25mA de valor eficaz.

Co terminal A do instrumento de medida conectado ao terminal principal de posta á terra de protección do equipamento (se existe), a máxima corrente de contacto será de 3,5mA de valor eficaz.

Ensaio de rixidez dieléctrica (número 5.2 da norma UNE-EN 60950-1). Realizaranse ensaios de rixidez dieléctrica de 1500V 50Hz eficaces de tensión de ensaio incrementada gradualmente desde 0V ata a tensión prescrita e mantendo ese valor durante 60 segundos entre partes do circuíto primario.

3.3.3.3 Compatibilidade electromagnética.

Será aplicable a norma UNE EN 60945, cos seguintes criterios:

a) Interferencia conducida: na banda de frecuencias de 10 KHz a 30 MHz a tensión de radiofrecuencia nos terminais de alimentación non excederá os límites descritos na figura 2 da norma.

b) Interferencia radiada: na banda de frecuencias de 150 KHz a 2 GHz O nivel de intensidade de campo non excederá os límites descritos na figura 4 da norma.

c) Inmунidade aos sinais de radiofrecuencia conducidos, cun sinal interferente en liñas de alimentación e sinal de 3 V r.m.s. no rango de 150 KHz a 80 MHz e de 10 V r.m.s. en as frecuencias seguintes: 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz e 25 MHz.

d) Inmунidade radiada no rango de 80 MHz a 2 GHz cunha amplitude de campo de 10V/m para o equipamento instalado dentro da estrutura do buque.

e) Inmунidade a transitorios en liñas de alimentación, sinal e control de 5 ns de tempo de subida, 50 ns de largo, 2KV de amplitude en liñas de alimentación e 1KV en liñas de sinal e control, e frecuencia de repetición de 5 KHz (1 KV) e 2.5 KHz (2KV).

f) Inmунidade fronte a onda de choque de 1.2 microsegundos. De tempo de subida, 50 microsegundos de largo, 1KV de amplitude en liña/terra e 0.5 KV en liña/liña, e frecuencia de repetición de 1 pulso/min.

g) Inmунidade fronte a descargas electrostáticas de 6 KV de descarga de contacto e 8 KV de descarga aire.

h) A norma UNE EN 60945 dá a presunción de conformidade dos requisitos esenciais establecidos no anexo I da Directiva 2004/108/EC.

3.3.3.4 Interfaces eléctricas.

1. O equipamento admitirá unha alimentación eléctrica de 24 V, con variación desde 11 V a 30 V, en corrente continua. Será opcional que se poida alimentar tamén en

corrente alterna V_n , con variación de $\pm 10\%$ e frecuencia entre 49 Hz e 51 Hz.

2. A caixa azul disporá dunha conexión serie tipo RS-232C acorde ao estándar RS-232 accesible, mediante un conector femia tipo SubD de 9 pins, ou dunha conexión do tipo USB, para permitir a descarga dos datos almacenados na memoria. A conexión debe cumprir especificacións marítimas. Esta mesma conexión poderase utilizar para conectar o terminal externo opcional.

3. A conexión entre a caixa azul e a antena será mediante un cable do tipo RG-213 ou similar, ou un cable de datos e alimentación definido polo fabricante e aceptado polo INTA, dependendo da configuración da antena, pero sen conector no extremo da caixa azul, isto é, mediante prensaestopas para evitar a súa fácil desconexión.

3.3.3.4.1 Condicións normais de alimentación.

O ELB poderá ser conectado a unha tensión continua de 24 V, con variación desde 11 V a 30 V ou calquera outra voltaxe que estea dentro do rango anterior para o cal o equipamento foi deseñado. Opcionalmente, o ELB poderá ser conectado a unha tensión alterna V_n cunha tolerancia de $\pm 10\%$ e unha frecuencia entre 49 Hz e 51 Hz.

3.3.3.4.2 Condicións extremas de alimentación.

O ELB non debe ver degradadas as súas condicións de funcionamento en condicións extremas de alimentación, isto é, 11 V e 30 V en corrente continua e opcionalmente, $V_n \pm 10\%$ en corrente alterna.

3.3.3.4.3 Conmutación entre alimentación.

O equipamento deberá ser capaz de conmutar entre a alimentación de 24 V en continua e de V_n en alterna (se está en opción) sen se producir perda de alimentación.

3.3.3.4.4 Condicións normais de temperatura e humidade.

O equipamento ELB encontrará as súas condicións de funcionamento en calquera combinación conveniente que estea dentro dos seguintes rangos:

- Temperatura: 15 °C a 35 °C.
- Humidade relativa: entre o 20 % e o 75 %.

3.3.3.4.5 Condicións extremas de temperatura.

1. O ELB encontrará as súas condicións de funcionamento ás temperaturas extremas de operación, que será de -20 °C e 50 °C.

2. No caso da temperatura superior de 50 °C, unha vez que esta é alcanzada e está estabilizada, o ELB será capaz de transmitir/recibir durante un tempo de 30 minutos, sen que se degraden as súas condicións de funcionamento.

3. No caso da temperatura inferior de -20 °C, unha vez que esta é alcanzada e está estabilizada, o ELB poderá ser alimentado durante un tempo de 5 minutos, sen que se degraden as súas condicións de funcionamento.

3.3.3.5 Interfaces do operador.

1. A caixa azul no seu lado frontal disporá dos seguintes botóns ou interruptores, etiquetados como se indica:

a) ACENDEMENTO/APAGAMENTO. Un interruptor ou botón etiquetados coas palabras "ACENDEMENTO/APAGAMENTO", que deberá enviar a mensaxe descrita en 3.3.5.1.2.5 cando se actúe o acendemento, e a mensaxe descrita en 3.3.5.1.2.4 cando se actúe o apagamento.

b) Pesca. Un interruptor ou botón etiquetados coa palabra "PESCA: ACTIVO", que deberá enviar a mensaxe descrita en 3.3.5.1.2.1 cando se actúe comezo de actividade de pesca, e coa palabra "PESCA: PASIVO", a men-

saxe descrita en 3.3.5.1.2.2 cando se actúe fin de actividade de pesca.

c) Cruzamento. Un botón etiquetado coa palabra "CRUZAMENTO", que deberá enviar a mensaxe descrita en 3.3.5.1.2.3 cada vez que o capitán ou patrón o preme.

2. A caixa azul disporá dunha indicación luminosa cando a actividade de pesca estea habilitada.

3. A caixa azul disporá dunha indicación luminosa cando o equipamento estea funcionando.

3.3.4 Requisitos de instalación.

3.3.4.1 Xeral.

1. Os ELB deberán ser instalados soamente por persoal formalmente designado polo fabricante do equipamento e autorizado pola DXRPEA. Todas as operacións de instalación poderán ser supervisadas por inspectores da DXRPEA. A suxeición do ELB ao buque será a adecuada para uso marítimo, tendo en conta condicións de vibración propias dun buque.

2. No caso de que non se poida cumprir algún destes requisitos de instalación, pedirase autorización á DXRPEA para realizar unha instalación diferente.

3. A instalación farase de acordo co documento de instalación proporcionado polo fabricante para a autorización do ELB.

3.3.4.2 Caixa azul.

1. A caixa azul deberá ser instalada en zona protexida da ponte ou derrota, de maneira que sexa directamente visible polo persoal de garda, estea protexida dos elementos atmosféricos, non sufra interferencias da operación doutros equipamentos embarcados e non interfira coas operacións de seguranza do buque.

2. A suxeición da caixa azul poderá ser tanto a unha superficie horizontal como vertical, mediante parafusos pasantes en número e métrica adecuados ao peso da caixa. A superficie de suxeición deberá ser estrutural do buque, de maneira que non sexa fácil a súa separación.

3. Deberase prever a instalación de polo menos dous precintos de arame plástico ou outro material adecuado para denotar a súa separación fraudulenta do buque. Igualmente, deberase prever a instalación do mesmo tipo de precintos para evitar a apertura fraudulenta da caixa azul ou antena.

3.3.4.3 Antena.

1. A antena deberá ser fixada a unha parte estrutural do buque e a súa posición debe ser tal que teña acceso a ceo aberto sen seren obstruídos os seus diagramas de radiación por ningunha parte do buque, non sufra interferencias da operación doutros equipamentos embarcados e non interfira coas operacións de seguranza do buque.

2. A antena deberá ser instalada nun lugar onde as persoas non poidan recibir niveis de radiación electromagnética perigosos, mentres desenvolven as normais actividades do buque.

3. No caso de que estean integrados no bloque da antena o receptor de GPS e o transceptor de Iridium, deberase prever un sistema adecuado para evitar a apertura fraudulenta do bloque da antena.

3.3.4.4 Cables.

1. O cable que une a antena coa caixa azul deberá ser o definido polo fabricante, non poderá exceder a lonxitude máxima establecida no manual de instalación. Deberá ser colocado de forma que non sexa danado durante a actividade normal do buque.

2. Deberanse permitir todos os requisitos de posta á terra da antena como especifique o fabricante.

3. A conexión do cable coa caixa azul deberá ser a través de pasamuros con prensaestopas para asegurar a estanquidade e a desconexión fraudulenta.

3.3.4.5 Instalación eléctrica.

1. O ELB deberase conectar a unha alimentación eléctrica que non se vexa suxeita a fluctuacións en voltaxe que poidan causar condicións de reset ou danos ao ELB.

2. O ELB deberá ser conectado a dúas fontes de potencia do buque externas ao ELB, sendo unha delas as baterías de emerxencia.

3. Se opcionalmente se utilizan baterías internas, estas non deberán afectar o funcionamento normal do ELB.

3.3.5 Mensaxes.

3.3.5.1 Mensaxes do ELB ao CSP.

Neste número defínense as mensaxes automáticas e manuais que debe ser capaz de enviar o ELB ao CSP.

Todas estas mensaxes enviaraas o ELB soamente ao enderezo IP do CSP.

O fabricante dos ELB deberá incorporar un sistema de seguranza adecuado para que soamente se poida validar un enderezo IP (o do CSP) por cada IMEI (un por ELB), estando este proceso controlado pola DXRPEA.

3.3.5.1.1 Mensaxes automáticas.

As mensaxes automáticas son aquelas que para seren xeradas polo ELB non necesitan acción ningunha por parte do capitán ou patrón.

A continuación descríbense as ditas mensaxes.

3.3.5.1.1.1 Mensaxe de posición periódica.

1. O ELB debe ser capaz de enviar mensaxes de posición a intervalos prefixados polo CSP, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. A periodicidade estará comprendida entre 15 minutos e 24 horas, con intervalos dun mínimo de 15 minutos.

3. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para fixar os intervalos será o formato tipo interrogación definido no número 3.3.6.3.3 desta especificación técnica.

4. O formato desta mensaxe será o formato tipo mensaxe de posición definido no número 3.3.6.2 desta especificación técnica.

5. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas será o formato tipo interrogación definido no número 3.3.6.3.4 desta especificación técnica.

6. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para parar o envío de mensaxes de posición periódicas será o formato tipo interrogación definido no número 3.3.6.3.5 desta especificación técnica.

3.3.5.1.1.2 Mensaxe de última posición.

1. O ELB debe ser capaz de enviar mensaxes de posición por petición do CSP, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo mensaxe de posición definido no número 3.3.6.2 desta especificación técnica.

3. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para solicitar un informe de posición será o formato tipo interrogación definido no número 3.3.6.3.1 desta especificación técnica.

3.3.5.1.1.3 Descarga de posicións.

1. O ELB debe ser capaz de enviar todas as posicións almacenadas durante un intervalo de tempo determinado por petición do CSP.

2. Para iso, o ELB debe ser capaz de almacenar nunha memoria interna as posicións cunha periodicidade de 10 minutos durante 6 meses.

3. A información que se almacenará en memoria e que se enviará ao CSP será a seguinte:

- Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinase a posición do buque.
- Latitude.
- Lonxitude.
- Rumbo actual.
- Velocidade actual.
- Actividade (pesca/non pesca).
- Sinal de antena.
- Corrente de antena.

4. O formato desta mensaxe será o formato tipo descarga de posicións definido no número 3.3.6.4 desta especificación técnica.

5. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para solicitar unha descarga de posicións será o formato tipo interrogación definido no número 3.3.6.3.2 desta especificación técnica.

3.3.5.1.1.4 Recoñecemento de ter recibido unha mensaxe do CSP.

1. Baixo determinadas circunstancias, o ELB pode ser requirido para que envíe unha mensaxe independente de recoñecemento de ter recibido correctamente o comando enviado polo CSP, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo mensaxe de posición de recoñecemento definido no número 3.3.6.2.1 desta especificación técnica.

3. O formato do comando de interrogación enviado polo CSP para solicitar unha mensaxe de posición de recoñecemento será o formato tipo interrogación definido no número 3.3.6.3.9 desta especificación técnica.

3.3.5.1.1.5 Apagamento anormal do ELB.

1. O ELB debe ser capaz de enviar unha mensaxe cando se apaga anormalmente, sen previo aviso, isto é, sen premer o botón "ACENDEMENTO/APAGAMENTO", (por exemplo, perdeuse a potencia eléctrica por algún motivo), utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. Esta mensaxe débese enviar no momento en que se recupere a alimentación, debendo identificar o dito evento mediante unha mensaxe de "apagamento anormal".

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido no número 3.3.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a mensaxe codificada (MC) 41 (hex) para indicar que é unha mensaxe de apagamento anormal, incluíndo a información do buque no momento que se produciu o apagamento.

4. O ELB debe tamén enviar unha segunda mensaxe do formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a información actual do buque.

3.3.5.1.1.6 Desconexión da antena.

1. Cando a funcionalidade do ELB o permita, debe ser capaz de enviar automaticamente unha mensaxe xunto cunha identificación do evento Desconexión de antena (corrente de antena nula), utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. A mensaxe debe ser enviada inmediatamente despois de se ter recuperado a corrente da antena.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 42 (hex) para indicar que é unha mensaxe de posición por desconexión de antena, incluíndo a informa-

ción do buque no momento en que se produciu a desconexión.

4. O ELB debe tamén enviar unha segunda mensaxe do formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a información actual do buque.

3.3.5.1.1.7 Bloqueo da antena.

1. O ELB debe ser capaz de enviar automaticamente unha mensaxe xunto cunha identificación do evento Bloqueo de antena (conexión co satélite defectuosa), utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, cando a antena estea bloqueada durante máis de 15 minutos.

2. A mensaxe debe ser enviada inmediatamente despois de terse recuperado a calidade do sinal da antena.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 43 (hex) para indicar que é unha mensaxe de posición por bloqueo da antena, incluíndo a información do buque no momento en que se produciu o bloqueo.

4. O ELB debe tamén enviar unha segunda mensaxe do formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a información actual do buque.

3.3.5.1.1.8 Mensaxes de resposta a interrogacións incorrectas.

1. O equipamento levará rexistro interno dos tempos final, T_f , e inicial, T_i , dos límites dos rexistros na memoria cíclica interna.

2. Considérase correcta unha mensaxe de interrogación de memoria se se cumpre:

$$T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$$

$$t_m \leq (t_f - t_i)$$

$$p + r + v + a + ea + ca \neq 0$$

3. Se a última mensaxe de interrogación de memoria non é correcta baixo o criterio anterior, o equipamento emitirá unha mensaxe de resposta ao CSP de erro en interrogación de memoria co formato que se indica no número 3.3.6.5.1. Ademais, emitirá polo porto de comunicacións local unha mensaxe de resposta, co formato que se indica no número 3.3.6.5.2.

3.3.5.1.2 Mensaxes por accionamento de botóns.

1. As mensaxes manuais deben ser transmitidas polo ELB ao actuar o capitán ou patrón sobre un ou varios dos botóns localizados no seu frontal.

2. A continuación describíense as ditas mensaxes.

3.3.5.1.2.1 Comezo de pesca.

1. O ELB debe enviar unha mensaxe xunto cunha identificación do evento Actividade de pesca ao premer o capitán ou patrón o botón ou botóns etiquetados coa palabra "PESCA: ACTIVO"; utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 45 (hex) para indicar que é unha mensaxe de posición de comezo de pesca, xunto coa activación (nivel lóxico 1) a partir dese momento nas sucesivas mensaxes de posición do bit Actividade de pesca para indicar que o buque se encontra en actividade de pesca.

3.3.5.1.2.2 Fin de pesca.

1. O ELB debe enviar unha mensaxe xunto cunha identificación do evento Non actividade de pesca ao premer o capitán ou patrón o botón ou botóns etiquetados

coa palabra "PESCA: PASIVO"; utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 46 (hex) para indicar que é unha mensaxe de posición de fin de pesca, xunto coa desactivación (nivel lóxico 0) a partir dese momento nas sucesivas mensaxes de posición do bit "actividade de pesca" para indicar que o buque non se encontra en actividade de pesca.

3.3.5.1.2.3 Cruzamento.

1. O ELB debe enviar unha mensaxe de posición actual ao premer o capitán ou patrón o botón etiquetado coa palabra "CRUZAMENTO"; utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 47 (hex) para indicar que é unha mensaxe de posición de cruzamento.

3.3.5.1.2.4 Apagamento normal.

1. O ELB debe ser capaz de enviar unha mensaxe de posición xunto cunha identificación do evento Apagamento normal cando o capitán ou patrón o apaga premeo o botón, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. Para iso deberá pulsar o botón etiquetado coas palabras "ACENDEMENTO/APAGAMENTO". Esta acción do operador debe producir o envío ao CSP da mensaxe de posición xunto cunha identificación do evento Apagamento normal e apagar de forma automática o ELB.

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 44 (hex) para indicar que é unha mensaxe de apagamento normal.

3.3.5.1.2.5 Acendemento do ELB.

1. O ELB debe ser capaz de enviar automaticamente unha mensaxe da posición actual inmediatamente despois de ser acendido, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium.

2. Para iso, o capitán ou patrón deberá premer o botón etiquetado coas palabras "ACENDEMENTO/APAGAMENTO".

3. O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated) definido no número 3.3.6.2 desta especificación técnica, incluíndo a mensaxe codificada (MC) 40 (hex) para indicar que é unha mensaxe de posición de acendemento.

3.3.5.1.3 Uso de cifraxa no ELB.

1. A protección da información que transmitir o ELB ao CSP mediante o uso de cifraxa non é unha característica requirida por esta especificación.

2. Porén, de algún fabricante determinar incluír esta funcionalidade nos seus equipamentos, deberase ater aos seguintes requisitos, impostos pola necesidade de utilizar un método único en toda a rede de ELB.

3. Distinguiranse cun número de modelo propio aqueles equipamentos que cifren as súas comunicacións, sen que esta funcionalidade sexa reversible neles.

4. Poderanse cifrar unicamente os campos de datos o definidos polo usuario das correspondentes mensaxes definidas nesta especificación, mantendo compatibles e inalterados o encabezamento e os códigos de recoñecemento das mensaxes.

5. O método de cifraxa será de clave simétrica, e en particular utilizarase o algarismo DES (Data Encryption Standard), combinado en modo tripla, DES3, e output

feedback, co encabezamento non cifrado de cada mensaxe a modo de vector de inicialización, nos seus 64 bits menos significativos.

6. Levarase a cabo respectando o contido nos seguintes documentos:

a) ANSI X3.92 American National Standard for Data Encryption Algorithm (DEA), American National Standards Institute, 1981.

b) ANSI X3.106 American National Standard for Information Systems –Data Encryption Algorithm –Modes of Operation, American National Standards Institute, 1983.

c) ISO IEC 9594 8/ITU T X.509, Information Technology Open Systems Interconnection The Directory: Authentication Framework.

d) FIPS PUB 140 1, Security Requirements for Cryptographic Modules, 1993.

7. Xeración de claves:

a) Randomness Recommendations for Security, RFC 1750, Donald Eastlake, Stephen Crocker, Jeffrey Schiller, 1994.

b) Cryptographic Random Numbers, IEEE P1363 Appendix E, Draft version 1.0, 11, 1995.

8. A clave privada de cada ELB será rexistrada nel de forma electrónica, non volátil, e de maneira inaccesible baixo ningunha operación de despezamento, lectura de memorias en banco de ensaio, ou interrogación por comunicacións remotas ou locais. O equipamento non facilitará mecanismo ningún para o cambio do valor desta clave.

9. Cada fabricante deberá entregar á DXRPEA a relación de claves e números de serie dos equipamentos con anterioridade á súa entrada en servizo.

10. As mensaxes saíntes do ELB, nos equipamentos que incorporen cifraxa, encriptaranse utilizando o método anteriormente descrito, e coa clave privada del.

11. Aqueles equipamentos que non incorporen a cifraxa das comunicacións deberán levar rexistrado nel un número aleatorio de 1024 bits, de forma electrónica, non volátil, e de maneira inaccesible baixo ningunha operación de despezamento, lectura de memorias en banco de ensaio, ou interrogación por comunicacións remotas ou locais. O equipamento non facilitará mecanismo ningún para o cambio do valor deste número.

12. A xeración deste número deberá respectar o contido nos seguintes documentos:

a) Randomness Recommendations for Security, RFC 1750, Donald Eastlake, Stephen Crocker, Jeffrey Schiller, 1994.

b) Cryptographic Random Numbers, IEEE P1363 Appendix E, Draft version 1.0, 11, 1995.

13. Cada fabricante deberá entregar á DXRPEA a relación de números aleatorios internos e números de serie dos equipamentos con anterioridade á súa entrada en servizo.

3.3.5.2 Mensaxes do CSP ao ELB.

Neste número defínense as mensaxes que deben ser capaces de ser aceptadas polo ELB. Estas mensaxes serán xeradas polo CSP.

O ELB soamente aceptará mensaxes desde o enderezo IP asignado ao ELB (o IP do CSP), o único validado para cada IMEI.

3.3.5.2.1 Petición de última posición.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de última posición.

2. O formato do comando de interrogación de petición de última posición será o definido no número 3.3.6.3.1 desta especificación técnica.

3. O ELB responderá ao dito comando enviando unha mensaxe de última posición, definido no número 3.3.5.1.1.2 desta especificación técnica.

3.3.5.2.2 Petición de descarga de posicións.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de descarga de posicións entre dous tempos determinados.

2. O formato do comando de interrogación de petición de descarga de posicións será o definido no número 3.3.6.3.2 desta especificación técnica.

3. O ELB responderá ao dito comando enviando unha mensaxe do tipo MO (Mobile Originated) definida no número 3.3.6.4 desta especificación técnica, que conteña a información de posición de todas as posicións almacenadas entre os ditos tempos.

4. A información que se almacenará en memoria e que se enviará ao CSP será a seguinte:

a) Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinase a posición do buque.

b) Latitude.

c) Lonxitude.

d) Rumbo.

e) Velocidade.

f) Actividade (pesca/non pesca).

g) Sinal de antena.

h) Corrente de antena.

3.3.5.2.3 Petición de cambio de intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de cambio do intervalo de envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación de petición de cambio de intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas será o definido no número 3.3.6.3.3 desta especificación técnica.

3. O ELB responderá ao dito comando enviando unha mensaxe de recoñecemento de ter recibido correctamente o comando enviado polo CSP.

4. O formato desta mensaxe será o formato tipo mensaxe de posición de recoñecemento definido no número 3.3.6.2.1 desta especificación técnica.

3.3.5.2.4 Petición de comezo de envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de comezar o envío de mensaxes de posición periódicas ao recibir un comando para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas será o definido no número 3.3.6.3.4 desta especificación técnica.

3.3.5.2.5 Petición de parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de parar o envío de mensaxes de posición periódicas ao recibir un comando para parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para parar o envío de mensaxes de posición periódicas será o definido no número 3.3.6.3.5 desta especificación técnica.

3.3.5.2.6 Petición de carga de CIR (código de identificación de rede).

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa cargado un CIR ao recibir un comando para cargar CIR.

2. O formato do comando de interrogación para cargar CIR será o definido no número 3.3.6.3.6 desta especificación técnica.

3. O ELB ao recibir esta petición co dato do CIR que se vai cargar, procesarao e gravarao en memoria non volátil xunto co IMEI do ELB, quedando ligados univocamente os dous números.

4. Despois do proceso anterior, o ELB enviará ao CSP unha mensaxe de posición de recoñecemento definida no número 3.3.6.2.1 desta especificación técnica, incluíndo a información do número de CIR gravado.

5. O fabricante dos ELB deberá incorporar un sistema de seguraza adecuado para que o ELB soamente acepte a carga dun CIR por IMEI.

No caso de que o ELB teña asignado un CIR e se queira cargar outro, o ELB xerará unha mensaxe de erro de carga de segundo CIR definido no número 3.3.6.5.2 destas especificacións técnicas.

3.3.5.2.7 Petición de borrar CIR (código de identificación de rede).

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa borrado un CIR ao recibir un comando para borrar CIR.

2. O formato do comando de interrogación para borrar CIR será o definido no número 3.3.6.3.7 desta especificación técnica.

3. O ELB ao recibir esta petición co dato do CIR que se vai borrar, procesarao e borrarao da memoria non volátil desligándoo do IMEI do ELB.

4. Despois do proceso anterior, o ELB enviará ao CSP unha mensaxe de posición de recoñecemento definida no número 3.3.6.2.1 desta especificación técnica, incluíndo a información do número de CIR borrado.

3.3.5.2.8 Petición de recepción de datos.

1. Opcionalmente, o ELB pode levar implementada a capacidade de recibir datos ao recibir un comando para transmitir datos ao ELB.

2. O formato do comando de interrogación para transmitir datos a un ELB será o definido no número 3.3.6.3.8 desta especificación técnica.

3.3.5.2.9 Petición de recoñecemento.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de enviar unha mensaxe independente de recoñecemento ao recibir un comando que solicite recoñecemento.

2. O formato do comando de interrogación para solicitar recoñecemento será o definido no número 3.3.6.3.9 desta especificación técnica.

3.3.6 Formato das mensaxes.

3.3.6.1 Xeral.

1. Nesta sección defínense os diferentes formatos das mensaxes que o ELB debe xerar ou recibir.

2. Estas mensaxes son as de posición, as de comando de interrogación e as de descarga de posicións.

3. Para iso, á hora de definir os formatos faise referencia a diferentes seccións do documento Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper. Versión 1.02, 23/10/2006.

3.3.6.2 Formato das mensaxes de posición.

1. O formato das mensaxes de posición, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MO (Mobile Originated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

2. O encabezamento da mensaxe de posición será do formato definido no número 5.2 (MO DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. A información mínima que debe conter cada mensaxe de posición debe ser a seguinte:

- a) Identidade do ELB.
- b) Latitude (hemisferio, graos, minutos e fracción de minutos en unidades de 0.04 de minuto).
- c) Lonxitude (hemisferio, graos, minutos e fracción de minutos en unidades de 0.04 de minuto).
- d) MC.
- e) Velocidade (resolución de 0.2 nós e rango de 0 a 51.2 nós).
- f) Rumbo (resolución de 1 grao).
- g) Actividade (pesca/non pesca).
- h) Data (ano, mes e día) e hora (hora e minutos) UTC en que se determinase a posición do buque.
- i) Recoñecemento.
- j) CIR (soamente para recoñecemento de carga e borradura de CIR, e para erro de carga de segundo CIR).

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información requirida anteriormente irá incluída no elemento MO Payload da mensaxe MO (Mobile Originated), tal e como se define no número 5.3 (MO Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

- Identidade do ELB.–32 bits. CIR (32 bits).
- Latitude.–19 bits. Hemisferio (1 bit). Graos (7 bits). Minutos (6 bits). Fracción de minutos (5 bits).
- Lonxitude.–20 bits. Hemisferio (1 bit). Graos (8 bits). Minutos (6 bits). Fracción de minutos (5 bits).
- MC (mensaxe codificada).–7 bits.
- Velocidade.–8 bits.
- Rumbo.–9 bits.
- Actividade.–1 bit.
- Data e hora UTC.–32 bits. Ano (valores posibles do 0 ao 4095): 12 bits. Mes (valores do 1 ao 12): 4 bits. Día (valores do 1 ao 31): 5 bits. Hora (valores do 0 ao 23): 5 bits. Minutos (valores do 0 ao 59): 6 bits.
- Recoñecemento.–1 bit.
- CIR (soamente para recoñecemento de carga e borradura de CIR, e para erro de carga de segundo CIR).–32 bits.

3.3.6.2.1 Formato das mensaxes de posición de recoñecemento.

O formato das mensaxes de posición de recoñecemento, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o formato das mensaxes de posición, definido no número 3.3.6.2, co bit de recoñecemento activado (nivel lóxico 1), para indicar que é unha mensaxe de posición de recoñecemento.

O formato das mensaxes de posición de recoñecemento de carga ou borradura de CIR, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o formato das mensaxes de posición, definido no número 3.3.6.2, co bit de recoñecemento activado (nivel lóxico 1), para indicar que é unha mensaxe de posición de recoñecemento, seguido do número CIR cargado ou borradura.

Nas mensaxes de posición de recoñecemento de carga de CIR, o campo identidade do ELB de 32 bits terá o valor do CIR cargado, indicando que o CIR foi cargado.

Nas mensaxes de posición de recoñecemento de borradura de CIR, o campo identidade do ELB de 32 bits terá todos os bits a valor 0, indicando que o CIR foi borrado.

3.3.6.3 Formatos das mensaxes de comando de interrogación.

A continuación defínense os formatos das diferentes mensaxes de comando de interrogación xerados polo CSP.

3.3.6.3.1 Formato do comando de interrogación de petición de última posición.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de última posición.

2. O formato do comando de interrogación de petición de última posición, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a que vai dirixido o comando).

Recoñecemento: 1 bit. (Valor 1 = petición de recoñecemento; valor 0 = non se pide recoñecemento)

MCI: 7 bits. Valor 00 (hex).

3.3.6.3.2 Formato do comando de interrogación de petición de descarga de posicións.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de resposta a un comando de petición de descarga de posicións.

2. O formato do comando de interrogación de petición de descarga de posicións, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento deste comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da Mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, e cos datos descritos a continuación. Estes datos indican o tempo inicial, o tempo final, período de mostraxe e os campos que se queren descargar, e estarán posicionados na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a que vai dirixido o comando).

Recoñecemento: 1 bit. (Valor 1 = petición de recoñecemento; valor 0 = non se pide recoñecemento)

MCI: 7 bits. Valor 01 (hex).

Data e hora inicial da consulta; t_i -32 bits.

A estrutura e subcampos de data e hora, tal e como se definen no número 3.3.6.2.

Data e hora final da consulta; t_f -32 bits.

A estrutura e subcampos de data e hora, tal e como se definen no número 3.3.6.2.

Período da consulta; t_p -19 bits.

Meses (valores de 0 a 6): 3 bits.

Días (valores de 0 a 31): 5 bits.

Horas (valores de 0 a 24): 5 bits.

Minutos (valores de 0 a 60): 6 bits.

Formato da consulta: 6 bits.

a) Posición requirida; p
1 bit, posicionado a continuación dos 6 bits dos minutos do período da consulta.

b) Rumbo requirido; r

1 bit, posicionado a continuación do bit anterior.

c) Velocidade requirida; v

1 bit, posicionado a continuación do bit anterior.

d) Actividade requirida; a

1 bit, posicionado a continuación do bit anterior.

e) Estado da antena requirido; ea

1 bit, posicionado a continuación do bit anterior.

f) Valor de corrente da antena requirido; ca

1 bit, posicionado a continuación do bit anterior.

Un valor de "1" en calquera dos bits deste campo indicará a necesidade de incluír a información a que fai referencia no resultado da consulta requirida. Un valor de "0" en calquera dos bits deste campo indicará que se debe excluír do resultado da consulta requirida a información a que fai referencia o bit de formato.

3.3.6.3.3 Formato do comando de interrogación para programar intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que se lle programen os intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas mediante un comando para programar intervalos de envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para programar o intervalo de envío de mensaxes utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da Mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a que vai dirixido o comando).

Recoñecemento: 1 bit. Valor = 1 (petición de recoñecemento).

MCI: 7 bits. Valor 02 (hex).

Periodicidade: 11bits. (Entre 15 e 1440 minutos, con intervalos dun mínimo de 15 minutos).

3.3.6.3.4 Formato do comando de interrogación para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de comezar o envío de mensaxes de posición periódicas mediante un comando para comezar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para que o ELB comece a enviar mensaxes de posición periódicas co intervalo programado, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a que vai dirixido o comando).

Recoñecemento: 1 bit. (Valor 1 = petición de recoñecemento; valor 0 = non se pide recoñecemento)

MCI: 7 bits. Valor 03 (hex).

3.3.6.3.5 Formato do comando de interrogación para parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de parar o envío de mensaxes de posición periódicas mediante un comando para parar o envío de mensaxes de posición periódicas.

2. O formato do comando de interrogación para que o ELB pare de enviar mensaxes de posición periódicas co intervalo programado, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da Mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a que vai dirixido o comando).

Recoñecemento: 1 bit. (Valor 1 = petición de recoñecemento; valor 0 = non se pide recoñecemento)

MCI: 7 bits. Valor 04 (hex).

3.3.6.3.6 Formato do comando de interrogación para cargar CIR.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa cargado un CIR mediante un comando para cargar CIR.

2. O formato do comando de interrogación para cargar un CIR ao ELB, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR que se vai cargar).

Recoñecemento: 1 bit. Valor = 1 (petición de recoñecemento).

MCI: 7 bits. Valor 05 (hex).

3.3.6.3.7 Formato do comando de interrogación para borrar CIR.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de que lle sexa borrado un CIR mediante un comando para borrar CIR.

2. O formato do comando de interrogación para borrar un CIR ao ELB, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información da interrogación requirida irá incluída no elemento MT Payload da Mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a borrar).

Recoñecemento: 1 bit. Valor = 1 (petición de recoñecemento).

MCI: 7 bits. Valor 06 (hex).

3.3.6.3.8 Formato do comando para transmitir datos.

1. Opcionalmente o ELB pode levar implementada a capacidade de recibir datos a través dun comando para transmitir datos.

2. O formato do comando de interrogación para enviar datos a un ELB, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. O encabezamento do comando de interrogación será do formato definido no número 5.5 (MT DirectIP Header) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. O aliñamento dos bytes dentro da mensaxe seguirá o formato especificado no número 4.1.2 (Byte Alignment) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. A información dos datos transmitidos irá incluída no elemento MT Payload da mensaxe MT (Mobile Terminated), tal e como se define no número 5.6 (MT Payload) do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada na seguinte orde:

CIR: 32 bits. (Número CIR a que vai dirixido o comando).

Recoñecemento: 1 bit. (Valor 1 = petición de recoñecemento; Valor 0 = non se pide recoñecemento)

MCI: 7 bits. Valor 07 (hex).

Bytes de datos.

3.3.6.3.9 Formato do comando de interrogación para solicitar recoñecemento.

1. O ELB debe levar implementada a capacidade de enviar unha mensaxe independente de recoñecemento de ter recibido correctamente o comando para solicitar recoñecemento.

2. O formato do comando de interrogación para solicitar recoñecemento, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium, será o definido como MT (Mobile Terminated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP

Socket Connectivity White Paper, co bit de recoñecemento activado.

3. Todos os comandos de interrogación poden levar implementada esta capacidade.

3.3.6.4 Formato das mensaxes do tipo descarga de posicións.

O ELB debe ser capaz de enviar mensaxes contendo información ao CSP, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium. O formato será o definido como MO (Mobile Originated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3.3.6.4.1 Formato das mensaxes de descarga de memoria.

1. O ELB responderá con esta mensaxe a unha petición de descarga de posicións, tal e como se define en (3.3.6.3.2).

2. Se o tamaño da descarga requirida excedese o tamaño máximo que o ELB, ou o sistema de comunicacións no seu conxunto, sexa capaz de transmitir, o ELB xerará cantas mensaxes MO (Mobile Originated) do tipo aquí definido sexan necesarias para remitir a totalidade do resultado da descarga.

3. A seguinte información, de tamaño variable en función dos parámetros da consulta, formará o elemento MO Payload da mensaxe de descarga.

4. Defínese un paquete singular de descarga como a concatenación dos seguintes campos:

[CPS1] Posición do buque (latitude e lonxitude), se $p=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (3.3.6.3.2). 39 bits, tal e como se definen no número 3.3.6.2 destas especificacións técnicas.

[CPS2] Rumbo do buque, se $r=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (3.3.6.3.2). 9 bits, tal e como se definen no número 3.3.6.2 destas especificacións técnicas.

[CPS3] Velocidade do buque, se $v=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (3.3.6.3.2). 8 bits, tal e como se definen no número 3.3.6.2 destas especificacións técnicas.

[CPS4] Actividade do buque, se $a=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (3.3.6.3.2). 1 bit, tal e como se define no número 3.3.6.2 destas especificacións técnicas.

[CPS5] Estado da antena, se $ea=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (3.3.6.3.2). 3 bits, que definen 8 valores cualitativos da calidade do sinal da antena, variando de 000 sen sinal a 111 sinal máximo.

[CPS6] Corrente da antena, se $ca=1$ na mensaxe de interrogación de petición de descarga de memoria (3.3.6.3.2). 1 bit, indicando 0 sen corrente e 1 con corrente.

[CPS7] Data e hora da gravación en memoria dos datos anteriores. 32 bits, tal e como se definen no número 3.3.6.2 destas especificacións técnicas.

5. Se o formato de descarga requirido omite algún dos datos anteriores, o paquete singular reducirase no tamaño dos campos omitidos. En calquera caso, a orde de empacamento manterase segundo

$$P(\text{CPS1}) < P(\text{CPS2}) < P(\text{CPS3}) < P(\text{CPS4}) < P(\text{CPS5}) \\ < P(\text{CPS6}) < P(\text{CPS7})$$

Onde P (ps) denota o índice da palabra que almacena o campo singular ps .

6. Unha mensaxe de descarga de memoria conterá a seguinte información:

En primeiro lugar, incluírase a información actual do buque, co formato definido no número 3.3.6.2 punto 5

desta especificación técnica, incluíndo a mensaxe codificada (MC) 50 (hex) para indicar que é unha mensaxe de descarga de memoria.

Data e hora inicial dos datos da descarga. 32 bits, segundo se define en (3.3.6.3.2).

Data e hora final dos datos da descarga. 32 bits, segundo se define en (3.3.6.3.2).

Período da descarga. 19 bits, segundo se define en (3.3.6.3.2).

Formato da información descargada. 6 bits, segundo se define en (3.3.6.3.2).

Aqueles paquetes cuxa secuencia de tempos garante o maior axuste posible á frecuencia de mostraxe requirida. Se tr é a data dun dato en memoria, incluírase a secuencia de posicións cuxos tempos veñen dados por:

a) Primeira posición, aquela cuxo tempo de rexistro, tr_o , é o máis próximo a t_i .

b) Seguintes posicións, aquelas cuxo tempo de rexistro tr_k cumpre:

$$tr_k - tr_{(k-1)} \geq t_m \\ b) \quad tr_k \leq t_f$$

e onde $tr_{(k-1)}$ é o tempo de rexistro da posición anterior na secuencia.

3.3.6.5 Formato das mensaxes de erro.

3.3.6.5.1 Formato da mensaxe de resposta ao CSP de erro en interrogación de memoria.

Ante unha solicitude de descarga de posicións, e no caso de non ser correcta segundo os criterios indicados en (3.3.5.1.1.8), o ELB responderá ao CSP, utilizando o servizo SBD (Short Burst Data) de Iridium. O formato será definido como MO (Mobile Originated) nos números 4 e 5 do Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, coa seguinte mensaxe:

En primeiro lugar, incluírase a información actual do buque, co formato definido no número 3.3.6.2 punto 5 desta especificación técnica, incluíndo a mensaxe codificada (MC) 51 (hex) para indicar que é unha mensaxe de erro en interrogación de memoria.

195 bits formados por copia da mensaxe de interrogación recibida, segundo se define en (3.3.6.3.2): 129 bits.

Indicación do erro: 2 bits, indicando:

$$00 \text{ se non se cumpre } T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$$

$$01 \text{ se non se cumpre } t_m \leq (t_f - t_i)$$

$$11 \text{ se non se cumpre } p + r + v + a + ea + ca \leq 0$$

T_i 32 bits segundo o formato completo de data e hora indicado en (3.3.6.2).

T_f 32 bits segundo o formato completo de data e hora indicado en (3.3.6.2).

3.3.6.5.2 Formato da mensaxe de resposta de erro en interrogación de memoria polo porto de comunicacións local.

Ante unha solicitude de descarga de posicións, e no caso de non ser correcta segundo os criterios indicados en (3.3.5.1.1.8), o ELB emitirá polo porto de comunicacións local a seguinte mensaxe:

195 bits formados por copia da mensaxe de interrogación recibida, segundo se define en (3.3.6.3.2): 129 bits.

Indicación do erro: 2 bits, indicando

$$00 \text{ se non se cumpre } T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$$

$$01 \text{ se non se cumpre } t_m \leq (t_f - t_i)$$

$$11 \text{ se non se cumpre } p + r + v + a + ea + ca \neq 0$$

T_i 32 bits segundo o formato completo de data e hora indicado en (3.3.6.2).

T_f 32 bits segundo o formato completo de data e hora indicado en (3.3.6.2).

3.3.6.5.2 Formato da mensaxe de erro de carga de segundo CIR3.

No caso de que o ELB teña asignado un CIR e se queira cargar outro, o ELB xerará unha mensaxe de erro de carga de segundo CIR que inclúa o CIR que estaba cargado, o CIR que se intentou cargar e o código de erro correspondente.

O formato desta mensaxe será o formato tipo MO (Mobile Originated), mensaxe de posición, definido na sección 3.3.6.2 desta especificación técnica, coa inclusión da mensaxe codificada (MC) 48 (hex) para indicar que é unha mensaxe de erro de carga de segundo CIR.

O campo Identidade do ELB incluírá o CIR que estaba cargado.

O campo CIR incluírá o CIR que se intentou cargar.

3.3.7 Protocolo de identificación do inspector para a descarga de posicións de memoria

O proceso de identificación do terminal do inspector rexeráse polo seguinte protocolo:

a) Equipamentos sen cifraxa.

O ELB xerará un número aleatorio, de 1024 bits, que transmitirá polo porto de comunicacións local.

O equipamento do inspector realizará o cálculo da función de único sentido ao resultado de concatenar os 1024 bits definidos en (3.3.5.1.3) ao número anterior, definida polo algarismo MD5, tal e como se detalla en: RFC 1321, The MD5 Message Digest Algorithm, Ronald Rivest, 1992.

O resultado do dito cálculo, de 128 bits, é recibido polo ELB, que deberá comprobar a súa validez:

De resultar correcto, procederá á aceptación dunha mensaxe de formato (3.3.6.3.2) Mensaxe de interrogación de memoria, e á transmisión polo porto de comunicacións local da información requirida.

De resultar incorrecto, bloquearase as comunicacións polo porto de comunicacións local por tres minutos, transcorridos os cales, restituirase o modo de operación normal.

b) Equipamentos con cifraxa.

O ELB xerará un número aleatorio, de 1024 bits, que transmitirá polo porto de comunicacións local.

O equipamento do inspector cifrará esta mensaxe utilizando a clave privada do equipamento

O resultado do dito cálculo, de 1024 bits, é recibido polo ELB, que deberá comprobar a súa validez, descifrando a mensaxe e verificando que obtén de volta o número aleatorio orixinal:

De resultar correcto, procederá á aceptación dunha mensaxe de formato (3.3.6.3.2) Mensaxe de interrogación de memoria, e á transmisión polo porto de comunicacións local da información requirida.

De resultar incorrecto, bloquearase as comunicacións polo porto de comunicacións local por tres minutos, transcorridos os cales, restituirase o modo de operación normal.»

ANEXO II

Modificación do anexo III da Orde APA/3660/2003, do 22 de decembro

«ANEXO III

Documentación

O armador subministrará á Secretaría Xeral do Mar a seguinte documentación para cada equipamento:

1. Identificación do armador:
 - a) Nome ou razón social
 - b) Número DNI
 - c) Número CIF
 - d) Domicilio
 - e) Localidade
 - f) Código postal
 - g) Teléfono fixo
 - Teléfono móbil
 - h) Fax para notificacións en caso de fallos do equipamento
2. Identificación do buque:
 - a) Nome
 - b) Matrícula/folio
 - c) Código CFPO
 - d) TRB/GT
 - e) Eslora/pp
 - f) Eslora total
 - g) Tipo de buque
 - h) Porto base
 - i) Modalidade de pesca
 - j) Caladoiro
 - k) Confraría/asociación
3. Identificación do equipamento:
 - a) Tipo de equipamento: Inmarsat-C, Iridium
 - b) Empresa fabricante
 - c) Modelo
 - d) Número de serie exterior da caixa
 - e) Número de serie do transceptor Iridium (exclusivamente para equipamentos baseados en Iridium)
 - f) Identificador internacional equipamento móbil (IMEI) (exclusivamente para equipamentos baseados en Iridium)
 - g) Número de serie de Inmarsat (ISN) (exclusivamente para equipamentos baseados en Inmarsat-C)
 - h) Tipo de terminal de comunicacións
4. Instalación
 - a) Empresa instaladora
 - b) Data de instalación
 - c) Número de móbil de Inmarsat (IMN) (exclusivamente para equipamentos baseados en Inmarsat-C)
 - d) Data de entrada en servizo
5. Certificados:
 - l) Certificacións do Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) e do fabricante do equipamento que acredite a súa conformidade coas especificacións técnicas establecidas no anexo II ...
 - m) Certificación da empresa instaladora de conformidade cos requisitos de instalación establecidos no anexo II
 - n) Certificado de alta do equipamento no servizo de comunicacións»