

I. DISPOSICIONS GENERALS

MINISTERI DE MEDI AMBIENT, I MEDI RURAL I MARÍ

18282 *Ordre ARM/3238/2008, de 5 de novembre, per la qual es modifica l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre, per la qual es regula a Espanya el sistema de localització de vaixells pesquers via satèl·lit i per la qual s'estableixen les bases reguladores de les ajudes per a l'adquisició i la instal·lació dels sistemes de localització de vaixells pesquers.*

El Reglament (CEE) 2847/1993 del Consell, de 12 d'octubre de 1993, pel qual s'estableix un règim de control aplicable a la política pesquera comuna, va establir un sistema de localització de vaixells pesquers per via satèl·lit, amb l'objectiu de millorar la gestió de l'esforç pesquer i l'exactitud de les dades sobre aquest.

Aquest sistema està regulat en el nostre ordenament per l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre, per la qual es regula a Espanya el sistema de localització de vaixells pesquers via satèl·lit i per la qual s'estableixen les bases reguladores de les ajudes per a l'adquisició i la instal·lació dels sistemes de localització als vaixells pesquers, la qual va ser modificada per l'Ordre APA/2870/2004, de 26 d'agost, i parcialment derogada per l'Ordre APA/1857/2007, de 13 de juny, que va deixar sense efecte tot el que estableix el seu capítol II.

Ara bé, en el camp de les comunicacions per satèl·lit, es van introduint constantment innovacions en el sistema amb noves característiques i que ofereixen més possibilitats d'utilitats tècniques.

Innovacions que en definitiva suposen, d'una banda, facilitar les comunicacions ja que permeten que qualsevol tipus de transmissió arribi amb més facilitat i fiabilitat a qualsevol punt de la Terra, i en concret, al Centre de Seguiment de Pesca, i de l'altra, incorporar un nou sistema de comunicacions via satèl·lit denominat «Iridium», que, juntament amb el vigent «Inmarsat-C», ha de permetre que l'usuari els pugui escollir, sempre que compleixin les seves característiques tècniques.

Aquests canvis requereixen establir un nou annex II en la regulació actual, i modificar en conseqüència l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre.

La present Ordre té per objecte essencial incorporar la possibilitat d'utilitzar el sistema «Iridium» i establir els requisits que han de complir els equips de localització de vaixells que utilitzin l'esmentat sistema «Iridium», així com actualitzar les dades que figuren exclusivament referides al sistema de localització vigent, l'«Inmarsat-C».

En l'elaboració de la present Ordre ha estat consultat el sector afectat.

En virtut d'això, dispenso:

Article únic. *Modificació dels annexos 2 i 3 de l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre, per la qual es regula a Espanya el sistema de localització de vaixells pesquers via satèl·lit i per la qual s'estableixen les bases reguladores de les ajudes per a l'adquisició i la instal·lació dels sistemes de localització als vaixells pesquers.*

Els annexos 2 i 3 de l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre, per la qual es regula a Espanya el sistema de localització de vaixells pesquers via satèl·lit i per la qual s'estableixen les bases reguladores de les ajudes per a l'adquisició i la instal·lació dels sistemes de localització als vaixells pesquers, se substitueixen pels annexos I i II d'aquesta Ordre.

Disposició final única. *Entrada en vigor.*

La present Ordre entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 5 de novembre de 2008.—La ministra de Medi Ambient, i Medi Rural i Marí, Elena, Espinosa Mangana.

ANNEX I

Modificació de l'annex II de l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre.

«ANNEX II

Especificacions tècniques dels equips de seguiment per satèl·litI. *Introducció*

1.1 General.

1. El Reglament (CEE) 2847/93 del Consell, de 12 d'octubre de 1993, pel qual s'estableix un règim de control aplicable a la política pesquera comuna, estableix un sistema de seguiment de vaixells pesquers via satèl·lit. El Reglament (CE) 2371/2002, de 20 de desembre, del Consell, sobre la conservació i explotació dels recursos pesquers en virtut de la política pesquera comuna, estén el sistema a tots els vaixells pesquers d'eslora superior a 15 metres. Igualment, el Reglament (CE)/2003 de la Comissió estableix regles detallades en relació amb els sistemes de localització per satèl·lit.

2. La Direcció General de Recursos Pesquers i Aqüicultura (DGRPIA d'ara endavant) de la Secretaria General del Mar, del Ministeri de Medi Ambient, i Medi Rural i Marí, té la responsabilitat en aquest assumpte, sobre els vaixells pesquers espanyols.

3. L'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial (INTA), Organisme Autònom del Ministeri de Defensa, ha signat un conveni de col·laboració amb la DGRPIA, mitjançant el qual edita aquest plec d'especificacions tècniques que han de complir els equips a instal·lar en els vaixells pesquers espanyols.

1.2 Propòsit.

1. Aquest document descriu els requisits de l'equip de localització de vaixells (ELB), el qual forma part d'un sistema de localització de vaixells (SLB) complet format pels esmentats ELB en nombre variable i un Centre de Seguiment de Pesca (CSP) situat a Madrid.

2. Els ELB han de comunicar la seva posició geogràfica de manera fiable i segura, mantenint la confidencialitat dels missatges respecte a tercers.

3. Aquests requisits poden canviar per adequar-se a noves tecnologies i necessitats.

1.3 Acrònims i abreviatures.

Els acrònims i abreviatures següents s'han utilitzat en aquest document:

a: activitat requerida.

ca: valor de corrent de l'antena requerit.

CIR: Codi d'identificació de xarxa.

CN: Notes de canvi (Change Notice).

CSP: Centre de Seguiment de Pesca.

DGRPIA: Direcció General de Recursos Pesquers i Aqüicultura.

DNID: Identificació de la xarxa de dades (Data Network Identification).

dow: data de retirada (date of withdrawal).

ea: estat de l'antena requerit.

ELB: equip de localització de vaixells.

GPS: sistema de posicionament global (Global Positioning System).

GW: estació de terra (Gateway).

hex: hexadecimal.

IMEI: identificador de l'equip (Internacional Mobile Equipment Identifier).

INTA: Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial.

Kbps: quilobits per segon.

LES: estació costanera (Land Earth Station).

LSB: bit menys significatiu.
MC: missatge codificat.
MEM: missatge macrocodificat.
MCI: missatge codificat d'interrogació.
MO: Mobile Originated.
MSB: bit més significatiu.
MT: Mobile Terminated.
p: posició requerida.
r: rumb requerit.
RMS: valor eficaç (Root Mean Square).
ROM: memòria només de lectura (Read Only Memory).
SBD: Short Burst Data.
SDM: manual de definició del sistema Inmarsat (System Definition Manual).
SGDM: Secretaria General del Mar.
SLB: Sistema de localització de vaixells.
t: període actiu d'emissió d'informes de posició.
ti: temps inicial del buidatge de memòria sol·licitat.
tf: temps final del buidatge de memòria sol·licitat.
Ti: temps de la dada més antiga conservada en memòria.
Tf: temps de la dada més recent conservada en memòria.
tm: període de mostreig en el buidatge de memòria.
tmr: període de mostreig arrodonit al múltiple de 10 minuts més pròxim.
UTC: temps universal coordinat (Universal Time Coordinated).
v: velocitat requerida.
vn: tensió nominal d'alimentació en corrent altern.

2. Documents aplicables.

1 Reglament (CE) 2371/2002 del Consell, de 20 de desembre de 2002, sobre la conservació i explotació sostenible dels recursos pesquers en virtut de la política pesquera comuna.

2 Normativa comunitària aplicable en relació amb les disposicions d'aplicació pel que fa als sistemes de localització de vaixells via satèl·lit.

3 Inmarsat-C System Definition Manual (SDM), versió 3.0, CD003, març 2002.

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

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

6 UNE EN 60068-2-6. Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig Fc.: Vibració sinusoidal.

7 UNE EN 60068-2-27. Procediment d'assajos ambientals bàsics. Part 2: Assajos. Assaig Ea i guia: xoc.

8 UNE EN 60529 Graus de protecció proporcionats per les envoltants (codi IP).

8a UNE EN 60068-2-1 Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig A: fred.

8b UNE EN 60068-2-2 Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig B: calor seca.

9 UNE EN 60068-2-1/A1 i UNE EN 60068-2-1/A2. Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig A: fred.

10 UNE EN 60068-2-2/A1 i UNE EN 60068-2-2/A2. Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig B: calor seca.

11 UNE EN 60068-2-78. Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig Cb: calor humida, assaig continu, recomanat principalment per als equips.

12 UNE EN 60068-2-11. Assajos ambientals. Part 2: Assajos. Assaig Ka: boira salina.

13 UNE EN 60945. Equips de navegació marítima. Requisits generals. Mètodes d'assaig i resultats requerits.

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/ITU T 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 versió 1.0, 11, 1995.

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

21 UNE-EN 60950-1. Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Part 1: Requisitos generales.

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

Nota: per a les referències normatives que se citen en aquesta especificació tècnica, en les que no s'indica la data, s'ha d'aplicar l'última edició de l'esmentada publicació (incloent les seves modificacions) a partir de la data «dow».

3. Requisits.

1. A l'apartat 3.1 es defineixen els requisits generals que han de complir tots els ELB, mentre que a l'apartat 3.2 es defineixen els requisits per a ELB basats en Inmarsat-C i en el 3.3 es defineixen els requisits per a ELB basats en Iridium.

2. Si l'ELB no és del tipus Inmarsat-C ni del tipus Iridium, però compleix els requisits del punt 3.1, la DGRPIA pot desenvolupar per al tipus proposat una sèrie de requisits equivalents als que es descriuen a 3.2 i a 3.3.

3.1 Requisits generals per a ELB.

A continuació es descriuen els requisits obligatoris mínims que han de complir els ELB que utilitzin un sistema de localització via satèl·lit per determinar la posició dels vaixells.

3.1.1 Missatges de posició.

1. L'ELB ha de ser capaç de transmetre automàticament missatges o informes de posició (a petició o periòdics) incloent la informació següent:

- Identitat de l'ELB.
- Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.
- Latitud.
- Longitud.
- Rumb actual.
- Velocitat actual.
- Activitat (pesca/no pesca).

2. La posició geogràfica dins de l'informe de posició ha de ser subministrada amb un error que no superi els 100 metres.

3. Un missatge o informe de posició ha de ser rebut pel CSP dins dels 10 minuts següents al moment en què l'ELB l'hagi transmès en condicions normals d'operació.

4. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que se li programin els intervals d'enviament de missatges de posició periòdics entre 15 minuts i 24 hores, mitjançant una ordre per programar intervals d'enviament de missatges de posició periòdics enviada pel CSP.

5. L'ELB ha de ser capaç d'enviar totes les posicions emmagatzemades durant un interval de temps determinat a petició del CSP.

6. L'ELB ha de ser capaç de transmetre automàticament al CSP (sense que calgui cap acció per part del capità o patró) un informe de posició com a resposta a una ordre

enviada pel CSP en un temps màxim de 2 minuts des que l'ELB rep l'ordre esmentada, en condicions normals d'operació.

7. L'ELB ha d'enviar un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment Activitat de pesca quan el capità o patró premi el polsador o polsadors identificats amb la paraula PESCA: ACTIU.

8. L'ELB ha d'enviar un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment No activitat de pesca quan el capità o patró premi una altra vegada el polsador o polsadors identificats amb la paraula PESCA: PASSIU.

9. L'ELB ha d'enviar un informe de posició actual quan el capità o patró premi el polsador identificat amb la paraula ENCREUAMENT.

3.1.2 Missatge d'engegada.

L'ELB ha de ser capaç d'enviar automàticament un informe de posició actual immediatament després de ser engegat o d'haver recuperat l'alimentació elèctrica, incloent una identificació per indicar que és un informe de posició d'engegada.

3.1.3 Missatges d'apagada.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment apagada normal quan el capità o patró l'apaga deliberadament polsant el polsador indicat amb la paraula APAGADA.

2. L'ELB ha de ser capaç d'enviar un missatge quan s'apaga anormalment sense avís previ (per exemple, s'ha perdut la potència elèctrica per algun motiu). Aquest missatge ha de contenir la informació del vaixell en el moment de l'apagada, s'ha d'enviar en el moment en què es recuperi l'alimentació, i s'ha d'identificar l'esmentat esdeveniment d'apagada anormal.

3.1.4 Missatges d'antena.

1. Quan la funcionalitat de l'ELB ho permeti, ha de ser capaç d'enviar automàticament un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment desconexió d'antena (corrent d'antena nul).

2. El missatge ha de ser enviat immediatament després d'haver-se recuperat el corrent de l'antena.

3. L'ELB ha de ser capaç d'enviar automàticament un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment bloqueig d'antena (connexió amb el satèl·lit defectuosa).

4. El missatge ha de ser enviat immediatament després d'haver-se recuperat la qualitat del senyal de l'antena.

3.1.5 Missatge de reconeixement.

L'ELB pot ser requerit perquè enviï un missatge independent de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre enviada pel CSP.

3.1.6 Missatges de dades.

Opcionalment, l'ELB pot ser capaç, mitjançant la connexió d'un terminal extern adequat, d'enviar al CSP i rebre del CSP missatges de dades (per exemple text) en un temps màxim de 15 minuts, en condicions normals d'operació.

3.1.7 Interfície amb terminal extern.

L'ELB ha de disposar d'un connector extern que permeti l'extracció en port de les dades de posició emmagatzemades en memòria i opcionalment pugui ser utilitzat per mantenir altres comunicacions que no interfereixin en la seva funcionalitat.

3.1.8 Cobertura.

1. El sistema satel·litari utilitzat per l'ELB ha d'oferir cobertura total i permanent per a la zona en què s'autoritzi.

2. No han d'existir llacunes en la cobertura oferta pel sistema satel·litari durant un període normal de funcionament de 24 hores al dia.

3.1.9 Seguretat.

1. L'ELB ha de constar d'una caixa tancada i amb un sistema de segellament adequat per evitar que pugui ser manipulat, així com de l'antena corresponent, que compleixin les característiques mínimes per al seu funcionament adequat en condicions marítimes.

2. Com a característica opcional, els informes de posició i missatges de dades enviats per l'ELB poden ser encriptats amb la finalitat d'evitar-ne la intercepció i lectura per ningú que no sigui el CSP.

3. No ha de ser possible detectar, en el mateix equip, l'interval d'enviament de missatges de posició periòdics o determinar visualment en quin moment es generarà un informe de posició per ningú que no sigui el CSP.

4. No ha de ser possible modificar o inhabilitar l'enviament de missatges de posició periòdics per ningú que no sigui el CSP.

5. En cap cas ha de ser possible la modificació de les dades d'identificació o posició del vaixell per altres de falses.

3.1.10 Etiquetatge.

1. L'ELB ha de portar un identificador únic o número de sèrie a l'exterior de la caixa que no pugui ser esborrat i que l'identifiqui de forma unívoca.

2. Aquest número ha de tenir l'estructura següent:

a) Dos primers caràcters numèrics, o codi del fabricant, que ha d'assignar la DGRPIA.

b) Un tercer caràcter numèric, o identificador del model.

c) Sis caràcters numèrics addicionals.

3. És responsabilitat del fabricant l'assignació de l'identificador del model i dels últims sis caràcters del número de sèrie, de manera que es garanteixi la unicitat de codis dins dels models que ell hagi produït.

3.2 Requisits per a ELB basats en Inmarsat-C.

1. Aquest apartat defineix els requisits que han de complir els ELB que utilitzin el sistema Inmarsat-C.

2. Els ELB esmentats han de complir aquests requisits a més dels generals que defineix l'apartat 3.1 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.1 Descripció de l'ELB.

1. L'ELB ha d'estar format per les dues unitats que es descriuen a continuació:

a. Una antena que ha de ser d'ús comú per a les funcions del GPS i d'Inmarsat-C, homologada per Inmarsat. Tant el receptor de GPS com el transceptor d'Inmarsat-C, tots dos homologats per Inmarsat, poden estar integrats en el bloc de l'antena.

b. Una caixa tancada i segellada per evitar que pugui ser manipulada, que anomenarem caixa blava, la qual pot contenir el receptor de GPS i el transceptor d'Inmarsat-C, tots dos homologats per Inmarsat; així com l'electrònica necessària per complir els requisits d'aquesta especificació tècnica.

2. Opcionalment s'hi pot afegir un terminal extern.

3.2.2 Requisits funcionals.

3.2.2.1 General.

1. La posició del vaixell, el rumb i la velocitat s'han d'obtenir únicament del senyal rebut de la constel·lació satel·litària GPS per l'antena i el receptor GPS.

2. La posició del vaixell s'ha de transmetre al sistema satel·litari per un transceptor Inmarsat-C homologat per Inmarsat, a través d'un proveïdor de serveis autoritzat per la DGRPIA.

3. L'antena ha de ser comuna per a les funcions que ha de realitzar el receptor GPS i el transceptor Inmarsat-C i ha d'estar, així mateix, homologada per Inmarsat.

4. Quan el receptor GPS i el transceptor Inmarsat-C estiguin integrats en el bloc de l'antena, el fabricant dels ELB ha d'incorporar un sistema de seguretat adequat perquè cada caixa blava només pugui funcionar amb el bloc transceptor-antena que li sigui específicament assignat, de tal manera que, si aquest bloc és substituït per un altre de diferent, l'ELB no funcioni.

3.2.2.2 Receptor GPS i transceptor Inmarsat-C.

3.2.2.2.1 Receptor GPS.

1. El receptor GPS és l'encarregat d'enviar al transceptor Inmarsat-C la posició del vaixell, el rumb i la velocitat.

2. La informació esmentada s'obté del senyal de la constel·lació satel·litària GPS rebut per l'esmentat receptor a través de l'antena GPS.

3. El receptor GPS ha de ser, almenys, de sis canals.

3.2.2.2.1.1 Error de precisió en la posició.

1. L'error de precisió en la posició permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) està habilitada ha de ser inferior a 100 m RMS.

2. L'error de precisió en la posició permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) no està habilitada ha de ser inferior a 25 m RMS.

3.2.2.2.1.2 Error en la velocitat.

1. L'error de velocitat permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) està habilitada ha de ser inferior a 1 nus RMS.

2. L'error de velocitat permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) no està habilitada ha de ser inferior a 0,5 nusos RMS.

3.2.2.2.1.3 Temps d'adquisició.

El temps d'adquisició del GPS ha de ser inferior als valors següents:

a) 4 minuts en el cas d'una engegada en fred.
b) 2 minuts en el cas d'una engegada després d'haver-se apagat durant menys d'1 hora.

c) 1 minut en el cas d'un bloqueig o pèrdua de connexió.

3.2.2.2.1.4 Freqüència d'actualització.

La freqüència d'actualització ha de ser inferior a 10 segons, en condicions normals i havent-hi suficients satèl·lits connectats.

3.2.2.2.2 Transceptor Inmarsat-C.

1. El transceptor ha de ser homologat per Inmarsat, per tal que la seva funcionalitat sigui correcta en ambient marítim i instal·lat en un vaixell.

2. El transceptor pot ser del tipus homologat per Inmarsat per a la seva operació com a classe II o classe III d'Inmarsat.

3. El transceptor ha de processar els senyals rebuts dels satèl·lits Inmarsat i GPS a través de l'antena, i ha d'enviar senyals a l'antena perquè els transmeti.

3.2.2.3 Antena.

1. L'antena ha de ser comuna per a les funcions que ha de realitzar el receptor GPS i el transceptor Inmarsat-C i ha d'estar, així mateix, homologada per Inmarsat.

2. Ha de ser capaç de rebre els senyals transmesos pels satèl·lits Inmarsat i GPS. Així mateix, ha de ser capaç de transmetre els senyals generats pel transceptor Inmarsat-C al satèl·lit Inmarsat.

3.2.2.4 Port de comunicacions local.

1. A més de les funcions de comunicació remotes a través de la constel·lació Inmarsat, que demana la present especificació, es requereix la capacitat de comunicació local amb la caixa blava a través d'un port de comunicacions sèrie RS232C.

2. Les capacitats i funcions que s'han de prestar a través d'aquest port de comunicacions local es divideixen en dues categories:

a) Les detallades en aquesta especificació, amb la indicació dels missatges d'identificació, interrogació i resposta oportuns.

Els missatges i les funcionalitats s'indiquen a nivell d'aplicació, i es deixa al criteri del fabricant l'encapsulament dels paquets d'entrada/sortida en el nivell d'enllaç i aplicació corresponent.

Són aplicables al port de comunicacions local els missatges següents:

(3.2.6.3.2) Missatge d'interrogació de memòria.

(3.2.6.4.1) Missatges de buidatge de memòria.

(3.2.7) Protocol d'identificació de l'inspector per al buidatge de posicions de memòria.

(3.2.6.5.1) Format del missatge d'error en interrogació de memòria.

b) Qualsevol altra funció o capacitat que hi vulgui incloure el fabricant, no indicada o anticipada aquí.

3. Els dos tipus de funcions han de complir les restriccions de seguretat i absències d'efectes funcionals secundaris que s'indiquen a continuació.

4. Aquestes restriccions s'apliquen sobre el canal de comunicacions Inmarsat de l'equip, amb independència del nombre de codis de DNID actius que aquest tingui.

5. El fabricant dels ELB ha de lliurar a la DGRPIA el programari adequat per a cada equip que permeti l'extracció de les dades pel port de comunicacions local, així com la realització de les capacitats i funcions anteriorment descrites.

3.2.2.4.1 Pertorbacions a les funcions requerides de l'equip.

1. La recepció de missatges procedents del CSP es realitza de forma asíncrona, sense que se'n pugui determinar el moment ni la freqüència de recepció. L'emissió de missatges de l'ELB al CSP es realitza de dues formes:

a. De forma asíncrona, per resposta immediata i única a un missatge del CSP.

b. De forma síncrona i periòdica, en els missatges d'informació d'estat del vaixell.

2. Sigui t el període actiu d'emissió dels missatges de situació. L'ELB només ha de permetre realitzar altres funcions de comunicació diferents de les incloses en aquesta especificació quan:

Si t_0 és l'instant inicial de la transmissió/recepció, k t el temps de l'última comunicació de posició emès per l'ELB, i t_s el temps estimat de transmissió/recepció del servei requerit, es compleix $(t_0 - k)t + t_s < t$.

3. Igualment, i davant la recepció de qualsevol dels missatges d'interrogació definits en aquesta especificació, l'ELB ha d'atendre de forma prioritària el servei d'aquest, i garantir l'assignació exclusiva del canal de comunicacions remot a l'emissió del missatge de resposta corresponent, quan estigui definit.

4. Davant l'absència d'altres restriccions, qualsevol servei o funcionalitat afegida a l'ELB pel fabricant no pot impedir mai la recepció de missatges del CSP durant més de 6 minuts.

3.2.2.4.2 Transmissió d'informació diferent de la requerida en aquesta especificació.

1. Aquesta especificació no limita la inclusió d'altres serveis o funcionalitats que puguin ser útils a la flota pesquera usuària del sistema.

2. La funcionalitat ha de ser completament aliena a totes les dades que l'ELB requereix, produeix o emmagatzema en relació amb les funcions, missatges i requisits aplicables al fi principal del sistema de seguiment de pesquers. En particular, els usuaris no poden tenir mai accés, ni de lectura ni de modificació ni per esborrar, a:

- a. Claus internes i identificadors d'accés.
- b. Missatges rebuts i emesos al CSP, ni el seu contingut ni ocurrència (llevat de missatges de text intercanviats amb el CSP).
- c. Memòria de registre de l'activitat del vaixell.
- d. Estat o activitat de l'ELB.

3. La utilització del canal d'informe de dades i de tots els serveis de "data reporting" i "polling" es reserven en exclusiva per a les funcions de control de la DGRPIA.

3.2.3 Requisits físics.

3.2.3.1 General.

1. La caixa blava ha d'estar connectada amb l'antena mitjançant un cable no manipulable.

2. La comunicació entre el transceptor Inmarsat-C i el receptor GPS no pot ser accessible de manera no autoritzada, de forma que no pugui comprometre la integritat de les dades de posició del GPS.

3. Es permet una connexió externa a l'ELB, per a la connexió d'un terminal d'usuari, utilitzable en la transmissió d'altres dades del vaixell.

3.2.3.2 Requisits ambientals.

Totes les unitats de l'ELB i els seus components han de ser dissenyats per a ús marítim, i les seves condicions de funcionament no s'han de veure degradades en aquest ambient.

3.2.3.2.1 Vibració.—L'equip ha de poder suportar vibració amb amplitud d'acceleració d'1 g en el rang de freqüència de 10 a 150 Hz durant un temps de 20 cicles, segons la taula C.1 de la norma UNE EN 60068-2-6.

3.2.3.2.2 Xoc.—L'equip ha de poder suportar sense deformació o trencament cops de 15 g d'amplitud d'acceleració amb una forma d'ona semisinusoïdal durant 11 ms, segons la norma UNE EN 60068-2-27.

3.2.3.2.3 Estanquitat.—Ha de resistir els efectes de la pols i l'aigua i s'ha de comprovar que no penetrin a l'interior de l'ELB i puguin produir danys, per a la qual cosa ha de tenir el grau de protecció IP65 segons la norma UNE-20-324-93.

3.2.3.2.4 Temperatura.—El rang de temperatura d'emmagatzematge ha de ser de -40°C a 70°C. El rang de temperatura de funcionament ha de ser de -20°C a 50°C. Segons les normes UNE EN 60068-2-1 per a fred i la UNE EN 60068-2-2 per a calor seca.

3.2.3.2.5 Humitat.—L'equip ha de suportar exposicions en ambients amb una humitat relativa de fins al 95%, segons la norma UNE EN 60068-2-56.

3.2.3.2.6 Boira salina.—L'equip ha de suportar un ambient de boira salina com el que descriu la norma UNE EN 60068-2-11.

3.2.3.3 Compatibilitat electromagnètica.

És aplicable la norma UNE EN 60945, amb els criteris següents:

c. Interferència conduïda: a la banda de freqüències de 10 kHz a 30 MHz la tensió de radiofreqüència en els terminals d'alimentació no ha d'excedir els límits que descriuen la figura 2 o la figura 3 de la norma.

d. Interferència radiada: el límit de nivell de radiació emesa en el marge de freqüències de 30 MHz a 300 MHz no ha d'excedir els 500 V/m excepte a la banda de freqüències de 156 MHz a 165 MHz, on el nivell no ha d'excedir els 15 V/m.

e. Immunitat als senyals d'audiofreqüència conduïts, amb un senyal interferent de 3 V eficaç en el rang de 50 Hz a 10 kHz en línies d'alimentació; i d'1 V eficaç en el rang de 10 kHz a 50 kHz en el conductor de terra.

f. Immunitat als senyals de radiofreqüència conduïts, amb un senyal interferent d'1 V eficaç en el rang de 10 kHz a 50 kHz en línies d'alimentació.

g. Immunitat radiada en el rang de 0,4 MHz a 300 MHz amb una amplitud de camp d'1 V/m per a l'equip instal·lat dins de l'estructura del vaixell.

h. Immunitat a transitoris de 100 ns de temps de pujada, durades de 10 s i freqüència de repetició de 50 o 60 Hz en línies d'alimentació.

i. Immunitat respecte a descàrregues electrostàtiques.

j. La norma UNE EN 60945 dóna la presumpció de conformitat dels requisits essencials que enuncia l'article 4 de la Directiva 89/336/EEC.

3.2.3.4 Interfícies elèctriques.

1. L'equip ha d'admetre una alimentació elèctrica de 24 V, amb variació des d'11 V fins a 30 V, en corrent continu. És opcional que també es pugui alimentar en corrent altern a 220 V, amb variació de 10% i freqüència entre 49 Hz i 51 Hz.

2. La caixa blava ha de disposar d'una connexió sèrie tipus RS-232C (38,4 Kbps, 8 bits de dades, bit d'aturada, sense paritat) accessible, mitjançant un connector femella tipus SubD de 9 pins, que compleixi especificacions marítimes, per permetre la descàrrega de les dades emmagatzemades a la memòria. Aquesta mateixa connexió es pot utilitzar per connectar el terminal extern opcional.

3. La connexió entre la caixa blava i l'antena s'ha de fer mitjançant un cable del tipus RG-213 o similar però sense connector a l'extrem de la caixa blava, això és, mitjançant premsaestopa per evitar que es desconnecti fàcilment.

3.2.3.4.1 Condicions normals d'alimentació.—L'ELB s'ha de poder connectar a una tensió contínua de 24 V, amb variació des d'11 V fins a 30 V o qualsevol altre voltatge que estigui dins del rang anterior per al qual l'equip va ser dissenyat. Opcionalment l'ELB s'ha de poder connectar a una tensió alterna de 220 V amb una tolerància del 10% i una freqüència entre 49 Hz i 51 Hz.

3.2.3.4.2 Condicions extremes d'alimentació.—L'ELB no ha de veure degradades les seves condicions de funcionament en condicions extremes d'alimentació, això és, 11 V i 30 V en corrent continu i opcionalment, 198 V i 242 V en corrent altern.

3.2.3.4.3 Commutació entre alimentacions.—L'equip ha de ser capaç de commutar entre l'alimentació de 24 V en contínua i de 220 V en alterna (si està en opció) sense produir-se pèrdua d'alimentació.

3.2.3.4.4 Condicions normals de temperatura i humitat.—L'equip ELB ha de trobar les seves condicions de funcionament en qualsevol combinació convenient que estigui dins dels rangs següents:

- a) Temperatura: 15°C a 35°C.
- b) Humitat relativa: entre el 20% i el 75%.

3.2.3.4.5 Condicions extremes de temperatura.

1. L'ELB ha de trobar les seves condicions de funcionament a les temperatures extremes d'operació, que són de -20°C i 50°C.

2. En el cas de la temperatura superior de 50°C, una vegada s'hi arriba i està estabilitzada, l'ELB ha de ser capaç de transmetre/rebre durant un temps de 30 minuts, sense que es degradin les seves condicions de funcionament.

3. En el cas de la temperatura inferior de -20°C, una vegada s'hi arriba i està estabilitzada, l'ELB ha de poder ser alimentat durant un temps de 5 minuts, sense que es degradin les seves condicions de funcionament.

3.2.3.5 Interfícies de l'operador.

1. La caixa blava, al costat frontal, ha de disposar dels polsadors o interruptors següents, etiquetats com s'indica:

a) Engegada/Apagada: un interruptor o polsadors etiquetats amb les paraules ENGEGADA/APAGADA, que ha d'enviar el missatge descrit a 3.2.5.1.2.5 quan s'activi l'engegada, i el missatge que descriu 3.2.5.1.2.4 quan s'activi l'apagada.

b) Pesca: un interruptor o polsadors etiquetats amb la paraula PESCA: ACTIU, que ha d'enviar el missatge que descriu 3.2.5.1.2.1 quan s'activi començament d'activitat de pesca, i amb la paraula PESCA: PASSIU, el missatge que descriu 3.2.5.1.2.2 quan s'activi fi d'activitat de pesca.

c) Encreuament: un polsador etiquetat amb la paraula ENCREUAMENT, que ha d'enviar el missatge que descriu 3.2.5.1.2.3 cada vegada que sigui polsat pel capità o patró.

2. La caixa blava ha de disposar d'una indicació lluminosa quan l'activitat de pesca estigui habilitada.

3. La caixa blava ha de disposar d'una indicació lluminosa quan l'equip estigui funcionant.

3.2.4 Requisits d'instal·lació.

3.2.4.1 General.

1. Els ELB han de ser instal·lats només per personal formalment designat pel fabricant de l'equip i autoritzat per la DGRPIA. Totes les operacions d'instal·lació poden ser supervisades per inspectors de la DGRPIA. La subjecció de l'ELB al vaixell ha de ser l'adequada per a ús marítim, tenint en compte condicions de vibració pròpies d'un vaixell.

2. En cas que no es pugui complir algun d'aquests requisits d'instal·lació, s'ha de demanar autorització a la DGRPIA per realitzar una instal·lació diferent.

3. La instal·lació s'ha de fer d'acord amb el document d'instal·lació proporcionat pel fabricant per a l'autorització de l'ELB.

3.2.4.2 Caixa blava.

1. La caixa blava ha de ser instal·lada en una zona protegida del pont o derrota, de manera que: sigui directament visible pel personal de guàrdia, estigui protegida dels elements atmosfèrics, no pateixi interferències de l'operació d'altres equips embarcats i no interfereixi amb les operacions de seguretat del vaixell.

2. La subjecció de la caixa blava pot ser tant a una superfície horitzontal com vertical, mitjançant cargols passants en nombre i mètrica adequats al pes de la caixa. La superfície de subjecció ha de ser estructural del vaixell, de manera que no sigui fàcil que se separi.

3. S'ha de preveure la instal·lació d'almenys dos precintes de filferro plàstic o un altre material adequat per denotar la seva separació fraudulenta del vaixell. Igualment, s'ha de preveure la instal·lació del mateix tipus de precintes per evitar l'obertura fraudulenta de la caixa blava o antena.

3.2.4.3 Antena.

1. L'antena ha de ser fixada a una part estructural del vaixell i la seva posició ha de ser tal que: tingui accés a cel obert sense que els seus diagrama de radiació sigui obstruïts per cap part del vaixell, no pateixi interferències de l'operació d'altres equips embarcats i no interfereixi amb les operacions de seguretat del vaixell.

2. L'antena ha de ser instal·lada en un lloc on les persones no puguin rebre nivells de radiació electromagnètica perillosos, mentre porten a terme les activitats normals del vaixell.

3. En cas que estiguin integrats en el bloc de l'antena el receptor de GPS i el transceptor d'Inmarsat C, s'ha de preveure un sistema adequat per evitar l'obertura fraudulenta del bloc de l'antena.

3.2.4.4 Cablatge.

1. El cable que uneix l'antena amb la caixa blava ha de ser el definit pel fabricant i no pot excedir la longitud màxima que estableix el manual d'instal·lació. S'ha de col·locar de forma que no es pugui fer malbé durant l'activitat normal del vaixell.

2. S'han de permetre tots els requisits de connexió de terra de l'antena com especifiqui el fabricant.

3. La connexió del cable amb la caixa blava ha de ser a través de passamurs amb premsaestopa per assegurar-ne l'estanquitat i la desconnexió fraudulenta.

3.2.4.5 Instal·lació elèctrica.

1. L'ELB s'ha de connectar a una alimentació elèctrica que no estigui sotmesa a fluctuacions en voltatge que puguin causar condicions de reinicialització o danys a l'ELB.

2. L'ELB ha de ser connectat a dues fonts de potència, una de les quals han de ser les bateries d'emergència.

3.2.5 Missatges.

3.2.5.1 Missatges de l'ELB al CSP.

En aquest apartat es defineixen els missatges automàtics i manuals que ha de ser capaç d'enviar l'ELB al CSP.

3.2.5.1.1 Missatges automàtics.—Els missatges automàtics són aquells que per ser generats per l'ELB no necessiten cap acció per part del capità o patró.

A continuació es descriuen els missatges esmentats:

3.2.5.1.1.1 Missatge de posició periòdic.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar informes de posició a intervals prefixats pel CSP, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. La periodicitat ha d'estar compresa entre 15 minuts i 24 hores, amb intervals que s'ajustin als definits a l'SDM d'Inmarsat.

3. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per fixar els intervals ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") definit a l'apartat 3.2.6.3.3 d'aquesta especificació tècnica.

4. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a l'apartat 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica.

5. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per fixar els intervals ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") que defineix l'apartat 3.2.6.3.3 d'aquesta especificació tècnica.

6. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per començar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") que defineix l'apartat 3.2.6.3.4 d'aquesta especificació tècnica.

7. El format de l'ordre d'interrogació enviat pel CSP per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") que defineix l'apartat 3.2.6.3.5 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.1.1.2 Missatge d'última posició.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar informes de posició a petició del CSP, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") que defineix l'apartat 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica.

3. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per sol·licitar un informe de posició ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") que defineix l'apartat 3.2.6.3.1 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.1.1.3 Buidatge de posicions.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar totes les posicions emmagatzemades durant un interval de temps determinat a petició del CSP.
2. Per a això, l'ELB ha de ser capaç d'emmagatzemar en una memòria interna les posicions amb una periodicitat de 10 minuts durant 6 mesos.
3. La informació que s'ha d'emmagatzemar en memòria i enviar al CSP és la següent:
 - a. Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.
 - b. Latitud.
 - c. Longitud.
 - d. Rumb actual.
 - e. Velocitat actual.
 - f. Activitat (pesca/no pesca).
 - g. Senyal d'antena.
 - h. Corrent d'antena.
4. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus emmagatzematge i retransmissió ("store and forward") que defineix l'apartat 3.2.6.4 d'aquesta especificació tècnica.
5. El format de l'ordre d'interrogació enviat pel CSP per sol·licitar un buidatge de posicions ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") que defineix l'apartat 3.2.6.3.2 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.1.1.4 Reconeixement d'haver rebut un missatge del CSP.

1. Sota determinades circumstàncies, l'ELB pot ser requerit perquè envii un missatge independent de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre enviada pel CSP, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.
2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició de reconeixement ("acknowledgement data report") que defineix l'apartat 3.2.6.2.1 d'aquesta especificació tècnica.
3. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per sol·licitar un informe de posició de reconeixement ha de ser el format tipus interrogació ("polling packet format") que defineix l'apartat 3.2.6.3.9 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.1.1.5 Apagada anormal de l'ELB.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un missatge quan s'apaga anormalment, sense avís previ, això és, sense que s'hagi premut el polsador ENNEGADA/APAGADA (per exemple, s'ha perdut la potència elèctrica per algun motiu), utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.
2. Aquest missatge s'ha d'enviar en el moment en què es recuperi l'alimentació, i s'ha d'identificar l'esdeveniment, mitjançant un missatge d'apagada anormal.
3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a l'apartat 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, i ha d'incloure el missatge macrocodificat (MEM) 41 (hex) per indicar que és un informe d'apagada anormal, incloent la informació del vaixell en el moment que es va produir l'apagada.
4. L'ELB també ha d'enviar un segon missatge del format tipus informe de posició ("position report") que defineix la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació actual del vaixell.

3.2.5.1.1.6 Desconnexió de l'antena.

1. Quan la funcionalitat de l'ELB ho permeti, ha de ser capaç d'enviar automàticament només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment desconnexió d'antena (corrent d'antena nul), utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. El missatge ha de ser enviat immediatament després d'haver-se recuperat el corrent de l'antena.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") que defineix la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge macrocodificat (MEM) 42 (hex) per indicar que és un informe de posició per desconexió d'antena, incloent la informació del vaixell en el moment que es va produir la desconexió.

4. L'ELB també ha d'enviar un segon missatge del format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació actual del vaixell.

3.2.5.1.1.7 Bloqueig de l'antena.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar automàticament només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment bloqueig d'antena (connexió amb el satèl·lit defectuosa), utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. El missatge ha de ser enviat immediatament després d'haver-se recuperat la qualitat del senyal de l'antena.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge macrocodificat (MEM) 43 (hex) per indicar que és un informe de posició per bloqueig de l'antena, incloent la informació del vaixell en el moment que es va produir el bloqueig.

4. L'ELB també ha d'enviar un segon missatge del format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació actual del vaixell.

3.2.5.1.1.8 Missatges de resposta a interrogacions incorrectes.

1. L'equip ha de portar un registre intern dels temps final, T_f , i inicial, T_i , dels límits dels registres en la memòria cíclica interna.

2. Es considera correcte un missatge d'interrogació de memòria quan es compleix:

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

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

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

3 Si l'últim missatge d'interrogació de memòria no és correcte sota el criteri anterior, l'equip ha d'emetre pel port de comunicacions local un missatge de resposta, amb el format que s'indica a l'apartat 3.2.6.5.1.

3.2.5.1.2 Missatges per accionament de polsadors.

1. Els missatges manuals han de ser transmesos per l'ELB quan el capità o patró actua sobre un o diversos dels polsadors localitzats al seu frontal.

2. A continuació es descriuen els missatges esmentats.

3.2.5.1.2.1 Començament de pesca.

1. L'ELB ha d'enviar només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment activitat de pesca quan el capità o patró premi el polsador o polsadors identificats amb la paraula PESCA: ACTIU, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge macrocodificat (MEM) 45 (hex) per indicar que és un informe de posició de començament de pesca, juntament amb l'activació (nivell lògic 1) a partir d'aquell moment

en els successius informes de posició del bit activitat de pesca per indicar que el vaixell es troba en activitat de pesca.

3.2.5.1.2.2 Fi de pesca.

1. L'ELB ha d'enviar només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment no activitat de pesca quan el capità o patró premi el polsador o polsadors identificats amb la paraula PESCA: PASSIU, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge macrocodificat (MEM) 46 (hex) per indicar que és un informe de posició de fi de pesca, juntament amb la desactivació (nivell lògic 0) a partir d'aquell moment en els successius informes de posició del bit activitat de pesca per indicar que el vaixell no es troba en activitat de pesca.

3.2.5.1.2.3 Encreuament.

1. L'ELB ha d'enviar només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de posició actual quan el capità o patró premi el polsador identificat amb la paraula ENCREUAMENT, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge macrocodificat (MEM) 47 (hex) per indicar que és un informe de posició d'encreuament.

3.2.5.1.2.4 Apagada normal.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment apagada normal quan el capità o patró l'apaga polsant el botó, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. Per a això ha de prémer el polsador identificat amb les paraules ENGEGADA/APAGADA. Aquesta acció de l'operador ha de produir l'enviament al CSP de l'informe de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment apagada normal i apagar de forma automàtica l'ELB.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a la secció 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge macrocodificat (MEM) 44 (hex) per indicar que és un informe d'apagada normal.

3.2.5.1.2.5 Engogada de l'ELB.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar automàticament només al DNID principal de la regió oceànica on es trobi un informe de la posició actual immediatament després de ser engogat, utilitzant l'accés no reservat sobre el canal d'informes de dades.

2. Per a això, el capità o patró ha de prémer el polsador identificat amb les paraules ENGEGADA/APAGADA.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus informe de posició ("position report") definit a l'apartat 3.2.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent el missatge macrocodificat (MEM) 40 (hex) per indicar que és un informe de posició d'engogada.

3.2.5.1.3 Ús de xifratge en l'ELB.

1. La protecció de la informació a transmetre de l'ELB al CSP mitjançant l'ús de xifratge no és una característica requerida per aquesta especificació.

2. Tanmateix, si algun fabricant determina incloure aquesta funcionalitat en els seus equips, s'ha d'atenir als requisits següents, imposats per la necessitat d'utilitzar un mètode únic en tota la xarxa d'ELB.

3. S'han de distingir amb un número de model propi els equips que xifren les seves comunicacions. Aquesta funcionalitat no ha de ser reversible en els equips.

4. Es poden xifrar únicament els camps de dades o definits per l'usuari dels corresponents missatges en l'SDM i en aquesta especificació, mantenint compatible i inalterada la capçalera i els codis de revisió dels missatges "data report" i "store and forward".

5. El mètode de xifratge ha de ser de clau simètrica, i en particular s'ha d'utilitzar l'algoritme DES (Data Encryption Standard), combinat en mode triple, DES3, i "output feedback", amb la capçalera no xifrada de cada missatge a manera de vector d'inicialització, en els seus 64 bits menys significatius.

6. S'ha de portar a terme respectant el contingut dels documents següents:

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. Generació de claus:

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. La clau privada de cada ELB s'ha de registrar al mateix equip de forma electrònica, no volàtil, i de manera inaccessible sota cap operació de desmuntatge, lectura de memòries en banc d'assaig, o interrogació per comunicacions remotes o locals. L'equip no ha de facilitar cap mecanisme per al canvi del valor d'aquesta clau.

9. Cada fabricant ha de lliurar a la DGRPIA la relació de claus i números de sèrie dels equips abans que entrin en servei.

10. Els missatges sortints de l'ELB, en els equips que incorporin xifratge, s'han d'encriptar utilitzant el mètode anteriorment descrit, i amb la seva clau privada.

11. Els equips que no incorporin el xifratge de les comunicacions han de portar registrat a l'equip mateix un nombre aleatori de 1.024 bits, de forma electrònica, no volàtil, i de manera inaccessible sota cap operació de desmuntatge, lectura de memòries en banc d'assaig, o interrogació per comunicacions remotes o locals. L'equip no ha de facilitar cap mecanisme per al canvi del valor d'aquest nombre.

12. La generació d'aquest nombre ha de respectar el que contenen els documents següents:

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 fabricant ha de lliurar a la DGRPIA la relació de nombres aleatoris interns i números de sèrie dels equips abans que entrin en servei.

3.2.5.2 Missatges del CSP a l'ELB.

En aquest apartat es defineixen els missatges que han de ser capaços de ser acceptats per l'ELB. Aquests missatges els ha de generar el CSP.

3.2.5.2.1 Petició d'última posició.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició d'última posició.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició d'última posició ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.1 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB ha de respondre a l'ordre esmentada enviant un informe d'última posició, definit a l'apartat 3.2.5.1.1.2 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.2.2 Petició de buidatge de posicions.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició de buidatge de posicions entre dos temps determinats.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició de buidatge de posicions ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.2 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB ha de respondre a l'ordre esmentada enviant un missatge del tipus emmagatzematge i retransmissió ("store and forward") definit a l'apartat 3.2.6.4 d'aquesta especificació tècnica, que contingui la informació de posició de totes les posicions emmagatzemades entre els esmentats temps.

4. La informació que s'ha d'emmagatzemar en memòria i enviar al CSP és la següent:

- a) Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.
- b) Latitud.
- c) Longitud.
- d) Rumb.
- e) Velocitat.
- f) Activitat (pesca/no pesca).
- g) Senyal d'antena.
- h) Corrent d'antena.

3.2.5.2.3 Petició de canvi d'interval d'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició de canvi de l'interval d'enviament d'informes de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició de canvi d'interval d'enviament d'informes de posició periòdics ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.3 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB ha de respondre a l'ordre enviant un missatge de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre enviada pel CSP.

4. El format d'aquest missatge de reconeixement ha de ser el format tipus informe de posició de reconeixement ("acknowledgement data report") definit a l'SDM.

3.2.5.2.4 Petició de començament d'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de començar l'enviament de missatges de posició periòdics en rebre una ordre per començar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació per començar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el definit a l'apartat 3.2.6.3.4 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.2.5 Petició d'aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'aturar l'enviament de missatges de posició periòdics en rebre una ordre per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.5 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.2.6 Petició de càrrega de DNID.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui carregat un DNID en rebre una ordre per carregar DNID.

2. La DGRPIA ha d'assignar un DNID principal d'entre tots aquells carregats en l'ELB per cada regió oceànica on s'hagi de trobar el vaixell. Només a aquest DNID principal han d'anar els informes de posició generats per l'ELB que defineixen els apartats 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 i 3.2.5.1.2.5 d'aquesta especificació tècnica.

3. El format de l'ordre d'interrogació per carregar DNID ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.6 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.2.7 Petició d'esborrar DNID.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui esborrat un DNID en rebre una ordre per esborrar DNID.

2. El format de l'ordre d'interrogació per esborrar DNID ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.7 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.2.8 Petició de recepció de dades.

1. Opcionalment, l'ELB pot portar implementada la capacitat de rebre dades en rebre una ordre per transmetre dades a l'ELB.

2. El format de l'ordre d'interrogació per transmetre dades a un ELB ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.8 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.5.2.9 Petició de reconeixement.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'enviar un missatge independent de reconeixement en rebre una ordre que sol·liciti reconeixement.

2. El format de l'ordre d'interrogació per sol·licitar reconeixement ha de ser el que defineix l'apartat 3.2.6.3.9 d'aquesta especificació tècnica.

3.2.6 Format dels missatges.

3.2.6.1 General.

1. En aquesta secció es defineixen els diferents formats dels missatges que l'ELB ha de generar o rebre.

2. Aquests missatges són els de posició, els d'ordre d'interrogació i els d'emmagatzematge i retransmissió.

3. Per a això, a l'hora de definir els formats es fa referència a diferents seccions de l'Inmarsat-C System Definition Manual (SDM), versió 3.0, CD003, març 2002.

3.2.6.2 Format dels missatges de posició.

1. El format dels missatges o informes de posició a enviar sobre el canal d'informes de dades ("signalling channel") utilitzant l'accés no reservat ha de ser el definit en l'SDM amb el nom de Data Report/Maritime Position Report.

2. La informació mínima que ha de contenir cada missatge o informe de posició ha de ser la següent:

- a. Identitat de l'ELB.
- b. Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.
- c. Latitud (hemisferi, graus, minuts i fracció de minuts en unitats de 0,04 de minut).
- d. Longitud (hemisferi, graus, minuts i fracció de minuts en unitats de 0,04 de minut).
- e. Rumb (resolució d'1 grau).
- f. Velocitat (resolució de 0,2 nusos i rang de 0 a 51,2 nusos).
- g. Activitat (pesca/no pesca).

El bit d'activitat ha d'estar posicionat dins del Maritime Position Report en el bit núm. 8 del byte 6 del First Continuation Packet.

3. La data i l'hora s'han de posicionar dins del Maritime Position Report de la manera següent:

- a) Any (valors possibles del 0 al 4.095): 12 bits, posicionats del bit núm. 7 (MSB) del byte 6 al bit núm. 4 (LSB) del byte 7 del First Continuation Packet.

b) Mes (valors de l'1 al 12): 4 bits, posicionats del bit núm. 3 (MSB) del byte 7 al bit núm. 8 (LSB) del byte 8 del First Continuation Packet.

c) Dia (valors de l'1 al 31): 5 bits, posicionats del bit núm. 7 (MSB) al bit núm. 3 (LSB) del byte 8 del First Continuation Packet.

d) Hora (valors del 0 al 23): 5 bits, posicionats del bit núm. 2 (MSB) del byte 8 al bit núm. 6 (LSB) del byte 9 del First Continuation Packet.

e) Minuts (valors del 0 al 59): 6 bits, posicionats del bit núm. 5 (MSB) del byte 9 al bit núm. 8 (LSB) del byte 10 del First Continuation Packet.

4. La posició de la resta dels camps d'informació dins del Maritime Position Report està específicament definida a l'SDM.

3.2.6.2.1 Format dels informes de posició de reconeixement.

El format dels informes de posició de reconeixement ha de ser el definit a l'SDM amb el nom d'Acknowledgment Data Report.

3.2.6.3 Formats dels missatges d'ordre d'interrogació (Polling Commands).

A continuació es defineixen els formats dels diferents missatges d'ordre d'interrogació generats pel CSP.

3.2.6.3.1 Format de l'ordre d'interrogació de petició d'última posició.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició d'última posició.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició d'última posició ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 00H, tal com es defineix a l'SDM.

3.2.6.3.2 Format de l'ordre d'interrogació de petició de buidatge de posicions.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició de buidatge posicions.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició de buidatge de posicions entre dos temps ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 40H, tal com es defineix a l'SDM, amb la codificació 10B al camp Response per indicar que el tipus de resposta esperada és un missatge del tipus emmagatzematge i retransmissió ("store and forward"), i amb les dades descrites a continuació dins del camp Command Specific Parameters, que indiquen el temps inicial, el temps final, període de mostreig i els camps que es volen buidar.

3. Data i hora inicial de la consulta; t_i .

32 bits, posicionats des del bit n. 8 (MSB) del byte n. 1 al bit n. 1 (MSB) del byte n. 4 del camp Command Specific Parameters.

L'estructura i subcamps de data i hora, tal com es defineixen a l'apartat 3.2.6.2.

4. Data i hora final de la consulta; t_f .

32 bits, posicionats des del bit n. 8 (MSB) del byte n. 5 al bit n. 1 (MSB) del byte n. 8 del camp Command Specific Parameters.

L'estructura i subcamps de data i hora, tal com es defineixen a l'apartat 3.2.6.2.

5. Període de la consulta; t_m .

Mesos (valors de 0 a 6): 3 bits, posicionats des del bit n. 8 (MSB) del byte n. 9 al bit n. 6 (MSB) del byte n. 9 del camp Command Specific Parameters.

Dies (valors de 0 a 7): 3 bits posicionats des del bit n. 5 (MSB) del byte n. 9 al bit n. 3 (MSB) del byte n. 9 del camp Command Specific Parameters.

Hores (valors de 0 a 24): 5 bits posicionats des del bit n. 2 (MSB) del byte n. 9 al bit n. 6 (MSB) del byte n. 10 del camp Command Specific Parameters.

Minuts (valors de 0 a 60): 6 bits posicionats des del bit n. 5 (MSB) del byte n. 10 al bit n. 8 (MSB) del byte n. 11 del camp Command Specific Parameters.

6. Format de la consulta:

a) Posició requerida; p.

1 bit, posicionat en el bit n. 7 del byte n. 11 del camp Command Specific Parameters.

b) Rumb requerit; r.

1 bit, posicionat en el bit n. 6 del byte n. 11 del camp Command Specific Parameters.

c) Velocitat requerida; v.

1 bit, posicionat en el bit n. 5 del byte n. 11 del camp Command Specific Parameters.

d) Activitat requerida; a

1 bit, posicionat en el bit n. 4 del byte n. 11 del camp Command Specific Parameters.

e) Estat de l'antena requerit; ea.

1 bit, posicionat en el bit n.3 del byte n.11 del camp Command Specific Parameters.

f) Valor de corrent de l'antena requerit; ca.

1 bit, posicionat en el bit n. 2 del byte n. 11 del camp Command Specific Parameters.

Un valor d'1 en qualsevol dels bits d'aquest camp indica la necessitat d'incloure la informació a què fa referència en el resultat de la consulta requerida. Un valor de 0 en qualsevol dels bits d'aquest camp indica que s'ha d'excloure del resultat de la consulta requerida la informació a què fa referència el bit de format.

3.2.6.3.3 Format de l'ordre d'interrogació per programar intervals d'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que se li programin els intervals d'enviament de missatges de posició periòdics mitjançant una ordre per programar intervals d'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació per programar l'interval d'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 04H, tal com es defineix a l'SDM.

3. Aquesta ordre d'interrogació també ha de sol·licitar reconeixement a l'ELB, per la qual cosa el bit de reconeixement (Ack) ha d'estar sempre activat.

3.2.6.3.4 Format de l'ordre d'interrogació per començar l'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de començar l'enviament de missatges de posició periòdics mitjançant una ordre per començar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació perquè l'ELB comenci a enviar missatges de posició periòdics amb l'interval programat ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 05H, tal com es defineix a l'SDM.

3.2.6.3.5 Format de l'ordre d'interrogació per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'aturar l'enviament de missatges de posició periòdics mitjançant una ordre per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació perquè l'ELB pari d'enviar missatges de posició periòdics amb l'interval programat ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 06H, tal com es defineix a l'SDM.

3.2.6.3.6 Format de l'ordre d'interrogació per carregar DNID.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui carregat un DNID mitjançant una ordre per carregar DNID.

2. El format de l'ordre d'interrogació per carregar un DNID a un ELB ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 0AH, tal com es defineix a l'SDM.

3. En carregar a l'ELB el DNID principal, i perquè l'ELB el pugui identificar com a tal, s'ha d'afegir el caràcter 'A' en la posició 25 del camp 'Free Fieldo del "polling" utilitzant el format indicat a l'SDM.

3.2.6.3.7 Format de l'ordre d'interrogació per esborrar DNID.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui esborrat un DNID mitjançant una ordre per esborrar DNID.

2. El format de l'ordre d'interrogació per esborrar un DNID a un ELB ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 0BH, tal com es defineix a l'SDM.

3.2.6.3.8 Format de l'ordre per transmetre dades.

1. Opcionalment l'ELB pot portar implementada la capacitat de rebre dades a través d'una ordre per transmetre dades.

2. El format de l'ordre d'interrogació per enviar dades a un ELB ha de ser el Polling Packet Format definit per a l'ordre tipus 09H, tal com es defineix a l'SDM.

3.2.6.3.9 Format de l'ordre d'interrogació per sol·licitar reconeixement.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'enviar un missatge independent de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre per sol·licitar reconeixement.

2. El format de l'ordre d'interrogació per sol·licitar reconeixement ha de ser el Polling Packet Format amb el bit de reconeixement (Ack) activat, tal com es defineix a l'SDM.

3. Tots els "pollings" poden portar implementada aquesta capacitat.

3.2.6.4 Format dels missatges del tipus emmagatzematge i retransmissió ("store and forward").

L'ELB ha de ser capaç d'enviar missatges que continguin informació al CSP, sobre el canal de missatges ("message channel") utilitzant els paquets de missatges, tal com es defineix a l'SDM.

3.2.6.4.1 Format dels missatges de buidatge de memòria.

1. L'ELB ha de respondre amb aquest missatge a una petició de buidatge de posicions, tal com es defineix a 6.2.6.3.2.

2. L'adreça de destí ha de ser el mateix DNID de l'ordre que fa la petició de buidatge.

3. Si la mida del buidatge requerit excedeix la mida màxima que l'ELB, o el sistema de comunicacions en conjunt, sigui capaç de transmetre, l'ELB ha de generar tots els missatges "store and forward" del tipus definit aquí que siguin necessaris per remetre la totalitat del resultat del buidatge.

4. La informació següent, de mida variable en funció dels paràmetres de la consulta, ha de formar el camp data del missatge "store and forward".

5. Es defineix un paquet singular de buidatge com la concatenació dels camps següents:

[CPS1] Posició del vaixell, si $p=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (6.2.6.3.2).

39 bits, tal com es defineixen a l'apartat 2.4.2 de l'SDM.

[CPS2] Rumb del vaixell, si $r=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (6.2.6.3.2).

9 bits, tal com es defineixen a l'apartat 2.4.3 de l'SDM.

[CPS3] Velocitat del vaixell, si $v=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (6.2.6.3.2).

8 bits, tal com es defineixen a l'apartat 2.4.3 de l'SDM.

[CPS4] Activitat del vaixell, si $a=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (6.2.6.3.2).

1 bit, segons es defineix a 3.2.5.2.2.

[CPS5] Estat de l'antena, si $ea=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (6.2.6.3.2).

3 bits, que defineixen 8 valors qualitius de la qualitat del senyal de l'antena, que varia de 000 Sense senyal a 111 Senyal màxim.

[CPS6] Corrent de l'antena, si $ca=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (6.2.6.3.2).

1 bit, 0 indica sense corrent i 1, amb corrent.

[CPS7] Data i hora de l'enregistrament en memòria de les dades anteriors.

32 bits, segons es defineix a 3.2.6.3.2.

6. Si el format de buidatge requerit omet alguna de les dades anteriors, el paquet singular s'ha de reduir en la mida dels camps omesos. En qualsevol cas, l'ordre d'empaquetament s'ha de mantenir segons

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

on $P(\text{ps})$ denota l'índex de la paraula que emmagatzema el camp singular ps .

7. Un missatge de buidatge de memòria ha de contenir la informació següent:

Data i hora inicial de les dades del buidatge. 32 bits, segons es defineix a 3.2.6.3.2.

Data i hora final de les dades del buidatge. 32 bits, segons es defineix a 3.2.6.3.2.

Període del buidatge. 17 bits, segons es defineix a 3.2.6.3.2.

Format de la informació buidada. 6 bits, segons es defineix a 3.2.6.3.2.

8. Els paquets la seqüència de temps dels quals garanteix el màxim ajust possible a la freqüència de mostreig requerida. Si tr és la data d'una dada en memòria, s'ha d'incloure la seqüència de posicions els temps de les quals vénen donats per:

a. Primera posició, aquella el temps de registre de la qual, tr_0 , és el més pròxim a t_i .

b. Següents posicions, aquelles el temps de registre tr_k de les quals compleix:

$$tr_k - tr_{(k-1)} > = t_m$$

$$b) \quad tr_k < = t_f$$

i on $tr^{(k-1)}$ és el temps de registre de la posició anterior en la seqüència.a

3.2.6.5 Format dels missatges d'error.

3.2.6.5.1 Format del missatge d'error en interrogació de memòria.

Davant una sol·licitud de buidatge de posicions, i en cas que no sigui correcta segons els criteris indicats a 3.2.5.1.1.8, l'ELB ha d'emetre pel port de comunicacions local el missatge següent:

153 bits formats per:

Còpia del missatge d'interrogació rebut, segons es defineix a 3.2.6.3.2: 87 bits.

Indicació de l'error: 2 bits, indicant:

00 si no es compleix $T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$

01 si no es compleix $t_m \leq (t_f - t_i)$

11 si no es compleix $p + r + v + a + ea + ca = 0$

T_i 32 bits segons el format complet de data i hora indicat a 3.2.6.2.

T_f 32 bits segons el format complet de data i hora indicat a 3.2.6.2.

3.2.7 Protocol d'identificació de l'inspector per al buidatge de posicions de memòria.

El procés d'identificació del terminal de l'inspector es regeix pel protocol següent:

a) Equips sense xifratge.

L'ELB ha de generar un nombre aleatori, de 1.024 bits, que ha de transmetre pel port de comunicacions local.

L'equip de l'inspector ha de realitzar el càlcul de la funció d'únic sentit al resultat de concatenar els 1.024 bits definits a 3.2.5.1.3 al nombre anterior, definida per l'algoritme MD5, tal com es detalla a: RFC 1321, The MD5 Message Digest Algorithm, Ronald Rivest, 1992.

El resultat de l'esmentat càlcul, de 128 bits, és rebut per l'ELB, que n'ha de comprovar la validesa:

Si és correcte, ha de procedir a l'acceptació d'un missatge de format (3.2.6.3.2) Missatge d'interrogació de memòria, i a la transmissió pel port de comunicacions local de la informació requerida.

Si és incorrecte, s'han de bloquejar les comunicacions pel port de comunicacions local durant tres minuts, transcorreguts els quals s'ha de restituir el mode d'operació normal.

b) Equips amb xifratge.

L'ELB ha de generar un nombre aleatori, de 1.024 bits, que ha de transmetre pel port de comunicacions local.

L'equip de l'inspector ha de xifrar aquest missatge utilitzant la clau privada de l'equip.

El resultat de l'esmentat càlcul, de 1.024 bits, és rebut per l'ELB, que n'ha de comprovar la validesa, desxifrant el missatge i verificant que obté de tornada el nombre aleatori original:

Si és correcte, ha de procedir a l'acceptació d'un missatge de format (3.2.6.3.2) Missatge d'interrogació de memòria, i a la transmissió pel port de comunicacions local de la informació requerida.

Si és incorrecte, s'han de bloquejar les comunicacions pel port de comunicacions local durant tres minuts, transcorreguts els quals s'ha de restituir el mode d'operació normal.

3.2.8 Limitació del nombre de codis DNID.

1. El nombre de codis DNID que cada caixa blava pot rebre i carregar segons l'estàndard Inmarsat s'ha de limitar a un valor d'entre un a setze, determinat per la DGRPIA per a cada vaixell abans de l'entrada en servei de l'equip.

2. La configuració particular de cada caixa blava s'ha de realitzar mitjançant interruptors o connectors interns a l'equip i no accessibles des del seu exterior sense violar els precintes indicats a l'apartat 3.2.4.2 d'aquesta especificació tècnica.

3. El sistema de limitació ha de complir el següent:

a) La codificació dels interruptors o connectors ha d'estar indicada mitjançant un esquema o croquis, visible únicament en obrir la caixa blava.

b) La limitació del nombre de codis DNID ha d'estar configurada de sèrie a dos codis.

c) No es pot modificar el nombre límit de codis DNID carregables per cap mitjà físic o electrònic diferent dels interruptors o connectors interns requerits.

3.3 Requisits per a ELB basats en Iridium.

1. Aquest apartat defineix els requisits que han de complir els ELB que utilitzin el sistema Iridium.

2. Els esmentats ELB han de complir aquests requisits a més dels generals que defineix l'apartat 3.1 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.1 Descripció de l'ELB.

1. L'ELB ha d'estar format per les dues unitats descrites a continuació:

a) Una antena que ha de ser d'ús comú per a les funcions del GPS i d'Iridium homologada per Iridium, o dues antenes independents, la primera per a les funcions d'Iridium homologada per Iridium, i la segona per a les funcions de GPS homologada pel fabricant d'acord amb les especificacions del sistema GPS i verificada per l'INTA. Tant el receptor de GPS com el transceptor d'Iridium homologat per Iridium, així com l'electrònica

necessària per complir els requisits d'aquesta especificació tècnica, poden estar integrats en el bloc de l'antena.

b) Una caixa tancada i segellada per evitar que pugui ser manipulada, que anomenarem caixa blava, la qual pot contenir el receptor de GPS i el transceptor d'Iridium homologat per Iridium; així com l'electrònica necessària per complir els requisits d'aquesta especificació tècnica.

2. Opcionalment s'hi pot afegir un terminal extern.

3.3.2 Requisits funcionals.

3.3.2.1 General.

1. La posició del vaixell, el rumb i la velocitat s'han d'obtenir únicament del senyal rebut de la constel·lació satel·litària GPS per l'antena i el receptor GPS.

2. La posició del vaixell s'ha de transmetre al sistema satel·litari a través d'un proveïdor de serveis autoritzat per la DGRPIA.

3. L'antena ha de ser comuna per a les funcions que ha de realitzar el receptor GPS i el transceptor Iridium i ha d'estar homologada per Iridium, o han de ser dues antenes independents, la primera per a les funcions d'Iridium homologada per Iridium, i la segona per a les funcions de GPS homologada pel fabricant d'acord amb les especificacions del sistema GPS i verificada per l'INTA.

4. Quan el receptor GPS i el transceptor Iridium estiguin integrats en el bloc de l'antena, el fabricant dels ELB ha d'incorporar un sistema de seguretat adequat perquè cada caixa blava només pugui funcionar amb el bloc transceptor-antena que li sigui específicament assignat, de manera que si aquest bloc és substituït per un altre de diferent, l'ELB no funcioni.

3.3.2.2 Receptor GPS i transceptor Iridium.

3.3.2.2.1 Receptor GPS.

1. El receptor GPS és l'encarregat d'enviar al processador la posició del vaixell, el rumb i la velocitat.

2. Aquesta informació s'obté del senyal de la constel·lació satel·litària GPS rebut per l'esmentat receptor a través de l'antena GPS.

3. El receptor GPS ha de ser, almenys, de sis canals.

3.3.2.2.1.1 Error de precisió en la posició.

1. L'error de precisió en la posició permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) està habilitada ha de ser inferior a 100 m RMS.

2. L'error de precisió en la posició permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) no està habilitada ha de ser inferior a 25 m RMS.

3.3.2.2.1.2 Error en la velocitat.

1. L'error de velocitat permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) està habilitada ha de ser inferior a 1 nus RMS.

2. L'error de velocitat permès quan la disponibilitat selectiva (Selective Availability imposada pel Departament de Defensa dels EUA) no està habilitada ha de ser inferior a 0,5 nusos RMS.

3.3.2.2.1.3 Temps d'adquisició.

El temps d'adquisició del GPS ha de ser inferior als valors següents:

a) 4 minuts en el cas d'una engegada en fred.

b) 2 minuts en el cas d'una engegada després d'haver-se apagat durant menys d'1 hora.

c) 1 minut en el cas d'un bloqueig o pèrdua de connexió.

3.3.2.2.1.4 Freqüència d'actualització.

La freqüència d'actualització ha de ser inferior a 10 segons, en condicions normals i havent-hi prou satèl·lits connectats.

3.3.2.2.2 Transceptor Iridium.

1. El transceptor ha de ser homologat per Iridium, per tal que la seva funcionalitat sigui correcta en ambient marítim i instal·lat en un vaixell.

2. El transceptor ha de processar els senyals rebuts dels satèl·lits Iridium a través de l'antena, envia les dades al processador, que integra aquestes dades amb les rebudes del receptor GPS, i envia senyals a l'antena per a la seva transmissió.

3.3.2.3 Antena.

1. L'antena ha de ser comuna per a les funcions que ha de realitzar el receptor GPS i el transceptor Iridium i ha d'estar homologada per Iridium, o han de ser dues antenes independents, la primera per a les funcions d'Iridium homologada per Iridium, i la segona per a les funcions de GPS homologada pel fabricant d'acord amb les especificacions del sistema GPS i verificada per l'INTA.

2. Ha de ser capaç de rebre els senyals transmesos pels satèl·lits Iridium i GPS. Així mateix, ha de ser capaç de transmetre els senyals generats al satèl·lit Iridium.

3.3.2.4 Port de comunicacions local.

1. A més de les funcions de comunicació remotes a través de la constel·lació Iridium, que demana la present especificació, es requereix la capacitat de comunicació local amb la caixa blava a través d'un port de comunicacions sèrie RS232C o un port USB.

2. Les capacitats i funcions que s'han de prestar a través d'aquest port de comunicacions local es divideixen en dues categories:

a) Les que es detallen en aquesta especificació, amb la indicació dels missatges d'identificació, interrogació i resposta oportuns.

Els missatges i les funcionalitats s'indiquen a nivell d'aplicació, i es deixa al criteri del fabricant l'encapsulament dels paquets d'entrada/sortida en el nivell d'enllaç i aplicació corresponent.

Són aplicables al port de comunicacions local els missatges següents:

(3.3.6.3.2) Missatge d'interrogació de memòria.

(3.3.6.4.1) Missatges de buidatge de memòria.

(3.3.7) Protocol d'identificació de l'inspector per al buidatge de posicions de memòria.

(3.3.6.5.1) Format del missatge d'error en interrogació de memòria.

b) Qualsevol altra funció o capacitat que hi vulgui incloure el fabricant, no indicada o anticipada aquí.

3. Els dos tipus de funcions han de complir les restriccions de seguretat i absències d'efectes funcionals secundaris indicats a continuació.

4. Aquestes restriccions s'apliquen sobre el canal de comunicacions Iridium de l'equip.

5. El fabricant dels ELB ha de lliurar a la DGRPIA el programari adequat per a cada equip que permeti l'extracció de les dades pel port de comunicacions local, així com la realització de les capacitats i funcions damunt descrites.

3.3.2.4.1 Pertorbacions a les funcions requerides de l'equip.

1. La recepció de missatges procedents del CSP es realitza de forma asíncrona, sense que se'n pugui determinar el moment ni la freqüència de recepció. L'emissió de missatges de l'ELB al CSP es realitza de dues formes:

a) De forma asíncrona, per resposta immediata i única a un missatge del CSP.

b) De forma síncrona i periòdica, en els missatges d'informació d'estat del vaixell.

2. Sigui t el període actiu d'emissió dels missatges de situació. L'ELB només ha de permetre realitzar altres funcions de comunicació diferents de les incloses en aquesta especificació quan:

Si t_0 és l'instant inicial de la transmissió/recepció, k el temps de l'última comunicació de posició emès per l'ELB, i t_s el temps estimat de transmissió/recepció del servei requerit, es compleix $(t_0 - kt) + t_s < t$.

3. Igualment, i davant la recepció de qualsevol dels missatges d'interrogació definits en aquesta especificació, l'ELB ha d'atendre de forma prioritària el servei d'aquest, i garantir l'assignació exclusiva del canal de comunicacions remot a l'emissió del missatge de resposta corresponent, quan estigui definit.

4. Davant l'absència d'altres restriccions, qualsevol servei o funcionalitat afegida a l'ELB pel fabricant no pot impedir mai la recepció de missatges del CSP durant més de 6 minuts.

3.3.2.4.2 Transmissió d'informació diferent de la requerida en aquesta especificació.

1. Aquesta especificació no limita la inclusió d'altres serveis o funcionalitats que puguin ser útils a la flota pesquera usuària del sistema.

2. Aquesta funcionalitat ha de ser completament aliena a totes les dades que l'ELB requereix, produeix o emmagatzema en relació amb les funcions, missatges i requisits aplicables al fi principal del sistema de seguiment de pesquers. En particular, els usuaris mai no poden tenir accés, ni de lectura ni de modificació ni d'esborrament, a:

- Claus internes i identificadors d'accés.
- Missatges rebuts i emesos al CSP, ni el seu contingut ni ocurrència (llevat de missatges de text intercanviats amb el CSP).
- Memòria de registre de l'activitat del vaixell.
- Estat o activitat de l'ELB.

3. La utilització del servei de dades i de tots els serveis de missatges de posició i interrogació es reserven en exclusiva per a les funcions de control de la DGRPIA.

3.3.3 Requisits físics.

3.3.3.1 General.

1. La caixa blava ha d'estar connectada amb l'antena mitjançant un cable no manipulable.

2. La comunicació entre el transceptor Iridium, el receptor GPS i el processador no pot ser accessible de manera no autoritzada, de forma que no pugui comprometre la integritat de les dades de posició del GPS.

3. Es permet una connexió externa a l'ELB, per a la connexió d'un terminal d'usuari, utilitzable en la transmissió d'altres dades del vaixell.

3.3.3.2 Requisits ambientals.

Totes les unitats de l'ELB i els seus components han de ser dissenyats per a ús marítim i les seves condicions de funcionament no s'han de veure degradades en aquest ambient.

3.3.3.2.1 Vibració.

L'equip ha de poder suportar vibració amb amplitud d'acceleració de g en el rang de freqüència de 10 a 150 Hz durant un temps de 20 cicles, segons la taula C.1 de la norma UNE EN 60068-2-6.

3.3.3.2.2 Xoc.

L'equip ha de poder suportar sense deformació o trencament cops de 15 g d'amplitud d'acceleració amb una forma d'ona semisinusoïdal durant 11 ms, segons la norma UNE EN 60068-2-27.

3.3.3.2.3 Estanquitat.

Ha de resistir els efectes de la pols i l'aigua i s'ha de comprovar que no penetrin a l'interior de l'ELB i puguin produir danys, per a la qual cosa ha de tenir el grau de protecció IP65 segons la norma CEI 60529.

3.3.3.2.4 Temperatura.

El rang de temperatura d'emmagatzematge ha de ser de -40°C a 70°C . El rang de temperatura de funcionament ha de ser de -20°C a 50°C . Segons les normes UNE EN 60068-2-1/A1 i UNE EN 60068-2-1/A2 per a fred, i les normes UNE EN 60068-2-2/A1 i UNE EN 60068-2-2/A2 per a calor seca.

3.3.3.2.5 Humitat.

L'equip ha de suportar exposicions en ambients amb una humitat relativa de fins al 95%, segons la norma UNE EN 60068-2-78.

3.3.3.2.6 Boira salina.

L'equip ha de suportar un ambient de boira salina com el que descriu la norma UNE EN 60068-2-11.

3.3.3.2.7 Seguretat elèctrica.

L'equip s'ha de construir de forma que l'operador no pugui tocar les parts actives o acostar-s'hi perillosament com a mesura de protecció contra tensions perilloses.

Les parts metàl·liques descobertes de l'equip no destinades a estar sotmeses a tensió però que a causa d'un defecte puguin estar-ho han de tenir prevista la connexió de massa.

3.3.3.2.7.1 Equips alimentats a tensió alterna Vn.

En el cas de l'opció que l'equip es pugui alimentar també en corrent altern, s'ha de complir el següent:

Les parts metàl·liques descobertes, de l'equip, han de tenir prevista la seva connexió de massa (per exemple al buc del vaixell), llevat que estiguin alimentades a una tensió que no excedeixi els 250 volts per transformadors aïlladors de seguretat que alimentin un sol equip, o que estiguin construïdes de conformitat amb el principi d'aïllament doble o reforçat.

3.3.3.2.7.1.1 Assajos de seguretat elèctrica.

Per a aquest cas s'han de dur a terme els següents assajos abans i després dels assajos dels apartats 3.3.3.2.5 i 3.3.3.2.6 segons la norma UNE-EN 60950-1. Equips de tecnologia de la informació. Seguretat. Part 1: Requisits generals.

Assaig de corrent de contacte (apartat 5.1 de la norma UNE-EN 60950-1 tenint com a referència la norma EN 60990. Methods of measurement of touch current and protective conductor current).

El criteri d'acceptació és el següent segons els límits descrits a la taula 5A de l'apartat esmentat:

Amb el terminal A de l'instrument de mesura connectat a parts accessibles i circuits no connectats a terra de protecció, el màxim corrent de contacte ha de ser de 0,25 mA de valor eficaç.

Amb el terminal A de l'instrument de mesura connectat al terminal principal de connexió de terra de protecció de l'equip (si n'hi ha), el màxim corrent de contacte ha de ser de 3,5 mA de valor eficaç.

Assaig de rigidesa dielèctrica (apartat 5.2 de la norma UNE-EN 60950-1). S'han de fer assajos de rigidesa dielèctrica de 1.500 V 50 Hz eficaços de tensió d'assaig incrementada gradualment des de 0 V fins a la tensió prescrita i mantenint aquest valor durant 60 segons entre parts del circuit primari.

3.3.3.3 Compatibilitat electromagnètica.

És aplicable la norma UNE EN 60945, amb els criteris següents:

a) Interferència conduïda: a la banda de freqüències de 10 kHz a 30 MHz la tensió de radiofreqüència en els terminals d'alimentació no ha d'excedir els límits descrits a la figura 2 de la norma.

b) Interferència radiada: a la banda de freqüències de 150 kHz a 2 GHz el nivell d'intensitat de camp no ha d'excedir els límits descrits a la figura 4 de la norma.

c) Immunitat als senyals de radiofreqüència conduïts, amb un senyal interferent en línies d'alimentació i senyal de 3 V r.m.s. en el rang de 150 kHz a 80 MHz, i de 10 V r.m.s. en les freqüències següents: 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz i 25 MHz.

d) Immunitat radiada en el rang de 80 MHz a 2 GHz amb una amplitud de camp de 10 V/m per a l'equip instal·lat dins de l'estructura del vaixell.

e) Immunitat a transitoris en línies d'alimentació, senyal i control de 5 ns de temps de pujada, 50 ns d'amplada, 2 kV d'amplitud en línies d'alimentació i 1 kV en línies de senyal i control, i freqüència de repetició de 5 kHz (1 kV) i 2.5 kHz (2 kV).

f) Immunitat davant d'ona de xoc d'1,2 microsegons de temps de pujada, 50 microsegons d'amplada, 1 kV d'amplitud en línia/terra i 0,5 kV en línia/línia, i freqüència de repetició d'1 pols/min.

g) Immunitat respecte a descàrregues electrostàtiques de 6 kV de descàrrega de contacte i 8 kV de descàrrega aire.

h) La norma UNE EN 60945 dóna la presumpció de conformitat dels requisits essencials establerts a l'annex I de la Directiva 2004/108/EC.

3.3.3.4 Interfícies elèctriques.

1. L'equip ha d'admetre una alimentació elèctrica de 24 V, amb variació des d'11 V fins a 30 V, en corrent continu. És opcional que també es pugui alimentar en corrent altern Vn, amb variació de $\pm 10\%$ i freqüència entre 49 Hz i 51 Hz.

2. La caixa blava ha de disposar d'una connexió sèrie tipus RS-232C conforme a l'estàndard RS-232 accessible, mitjançant un connector femella tipus SubD de 9 pins, o d'una connexió del tipus USB, per permetre la descàrrega de les dades emmagatzemades a la memòria. La connexió ha de complir especificacions marítimes. Aquesta mateixa connexió es pot utilitzar per connectar el terminal extern opcional.

3. La connexió entre la caixa blava i l'antena ha de ser mitjançant un cable del tipus RG-213 o similar, o d'un cable de dades i alimentació definit pel fabricant i acceptat per l'INTA, depenent de la configuració de l'antena, però sense connector a l'extrem de la caixa blava, això és, mitjançant premsaestopa per evitar que es desconnecti fàcilment.

3.3.3.4.1 Condicions normals d'alimentació.

L'ELB s'ha de poder connectar a una tensió contínua de 24 V, amb variació des d'11 V fins a 30 V o qualsevol altre voltatge que estigui dins del rang anterior per al qual va ser dissenyat l'equip. Opcionalment l'ELB s'ha de poder connectar a una tensió alterna Vn amb una tolerància del $\pm 10\%$ i una freqüència entre 49 Hz i 51 Hz.

3.3.3.4.2 Condicions extremes d'alimentació.

L'ELB no ha de veure degradades les seves condicions de funcionament en condicions extremes d'alimentació, això és, 11 V i 30 V en corrent continu i opcionalment, Vn $\pm 10\%$ en corrent altern.

3.3.3.4.3 Commutació entre alimentacions.

L'equip ha de ser capaç de commutar entre l'alimentació de 24 V en contínua i de Vn en alterna (si està en opció) sense produir-se pèrdua d'alimentació.

3.3.3.4.4 Condicions normals de temperatura i humitat.

L'equip ELB ha de trobar les seves condicions de funcionament en qualsevol combinació convenient que estigui dins dels rangs següents:

- Temperatura: 15°C a 35°C.
- Humitat relativa: entre el 20% i el 75%.

3.3.3.4.5 Condicions extremes de temperatura.

1. L'ELB ha de trobar les seves condicions de funcionament a les temperatures extremes d'operació, que són de -20°C i 50°C.

2. En el cas de la temperatura superior de 50°C, una vegada s'hi arriba i està estabilitzada, l'ELB ha de ser capaç de transmetre/rebre durant un temps de 30 minuts, sense que es degradin les seves condicions de funcionament.

3. En el cas de la temperatura inferior de -20°C, una vegada s'hi arriba i està estabilitzada, l'ELB ha de poder ser alimentat durant un temps de 5 minuts, sense que es degradin les seves condicions de funcionament.

3.3.3.5 Interfícies de l'operador.

1. La caixa blava, al costat frontal, ha de disposar dels pulsadors o interruptors següents, etiquetats com s'indica:

a) Engegada/Apagada. Un interruptor o pulsadors etiquetats amb les paraules "ENGEGADA/APAGADA", que ha d'enviar el missatge que descriu 3.3.5.1.2.5 quan s'activi l'engegada, i el missatge que descriu 3.3.5.1.2.4 quan s'activi l'apagada.

b) Pesca. Un interruptor o pulsadors etiquetats amb la paraula "PESCA: ACTIU", que ha d'enviar el missatge que descriu 3.3.5.1.2.1 quan s'activi començament d'activitat de pesca, i amb la paraula "PESCA: PASSIU", el missatge que descriu 3.3.5.1.2.2 quan s'activi fi d'activitat de pesca.

c) Encreuament. Un pulsador etiquetat amb la paraula "ENCREUAMENT", que ha d'enviar el missatge que descriu 3.3.5.1.2.3 cada vegada que sigui pulsat pel capità o patró.

2. La caixa blava ha de disposar d'una indicació lluminosa quan l'activitat de pesca estigui habilitada.

3. La caixa blava ha de disposar d'una indicació lluminosa quan l'equip estigui funcionant.

3.3.4 Requisits d'instal·lació.

3.3.4.1 General.

1. Els ELB han de ser instal·lats només per personal formalment designat pel fabricant de l'equip i autoritzat per la DGRPIA. Totes les operacions d'instal·lació poden ser supervisades per inspectors de la DGRPIA. La subjecció de l'ELB al vaixell ha de ser l'adequada per a ús marítim, tenint en compte condicions de vibració pròpies d'un vaixell.

2. En cas que no es pugui complir algun d'aquests requisits d'instal·lació, s'ha de demanar autorització a la DGRPIA per realitzar una instal·lació diferent.

3. La instal·lació s'ha de fer d'acord amb el document d'instal·lació proporcionat pel fabricant per a l'autorització de l'ELB.

3.3.4.2 Caixa blava.

1. La caixa blava s'ha d'instal·lar en una zona protegida del pont o derrota, de manera que sigui directament visible pel personal de guàrdia, estigui protegida dels elements

atmosfèrics, no pateixi interferències de l'operació d'altres equips embarcats i no interfereixi amb les operacions de seguretat del vaixell.

2. La subjecció de la caixa blava pot ser tant a una superfície horitzontal com vertical, mitjançant cargols passants en nombre i mètrica adequats al pes de la caixa. La superfície de subjecció ha de ser estructural del vaixell, de manera que no sigui fàcil que se separi.

3. S'ha de preveure la instal·lació d'almenys dos precintes de filferro plàstic o un altre material adequat per denotar la seva separació fraudulenta del vaixell. També s'ha de preveure la instal·lació del mateix tipus de precintes per evitar l'obertura fraudulenta de la caixa blava o antena.

3.3.4.3 Antena.

1. L'antena ha de ser fixada a una part estructural del vaixell i la seva posició ha de ser tal que: tingui accés a cel obert sense que els seus diagrames de radiació siguin obstruïts per cap part del vaixell, no pateixi interferències de l'operació d'altres equips embarcats i no interfereixi amb les operacions de seguretat del vaixell.

2. L'antena s'ha d'instal·lar en un lloc on les persones no puguin rebre nivells de radiació electromagnètica perillosos, mentre porten a terme les activitats normals del vaixell.

3. En cas que estiguin integrats en el bloc de l'antena el receptor de GPS i el transceptor d'Iridium, s'ha de preveure un sistema adequat per evitar l'obertura fraudulenta del bloc de l'antena.

3.3.4.4 Cablatge.

1. El cable que uneix l'antena amb la caixa blava ha de ser el definit pel fabricant i no pot excedir la longitud màxima establerta al manual d'instal·lació. S'ha de col·locar de forma que no es pugui fer malbé durant l'activitat normal del vaixell.

2. S'han de permetre tots els requisits de connexió de terra de l'antena com especifiqui el fabricant.

3. La connexió del cable amb la caixa blava ha de ser a través de passamurs amb premsaestopa per assegurar-ne l'estanquitat i la desconexió fraudulenta.

3.3.4.5 Instal·lació elèctrica.

1. L'ELB s'ha de connectar a una alimentació elèctrica que no estigui sotmesa a fluctuacions en voltatge que puguin causar condicions de reinicialització o danys a l'ELB.

2. L'ELB s'ha de connectar a dues fonts de potència del vaixell externes a l'ELB, una de les quals ha de ser les bateries d'emergència.

3. Si opcionalment s'utilitzen bateries internes, aquestes no han d'afectar el funcionament normal de l'ELB.

3.3.5 Missatges.

3.3.5.1 Missatges de l'ELB al CSP.

En aquest apartat es defineixen els missatges automàtics i manuals que ha de ser capaç d'enviar l'ELB al CSP.

Tots aquests missatges els ha d'enviar l'ELB només a l'adreça IP del CSP.

El fabricant dels ELB ha d'incorporar un sistema de seguretat adequat perquè només es pugui validar una adreça IP (la del CSP) per cada IMEI (una per ELB), procés que ha d'estar controlat per la DGRPIA.

3.3.5.1.1 Missatges automàtics.

Els missatges automàtics són aquells que per ser generats per l'ELB no necessiten cap acció per part del capità o patró.

Tot seguit es descriuen els missatges esmentats.

3.3.5.1.1.1 Missatge de posició periòdica.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar missatges de posició a intervals prefixats pel CSP, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. La periodicitat ha d'estar compresa entre 15 minuts i 24 hores, amb intervals d'un mínim de 15 minuts.

3. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per fixar els intervals ha de ser el format tipus interrogació definit a l'apartat 3.3.6.3.3 d'aquesta especificació tècnica.

4. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus missatge de posició definit a l'apartat 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica.

5. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per començar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el format tipus interrogació definit a l'apartat 3.3.6.3.4 d'aquesta especificació tècnica.

6. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el format tipus interrogació definit a l'apartat 3.3.6.3.5 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.1.1.2 Missatge d'última posició.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar missatges de posició a petició del CSP, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus missatge de posició definit a l'apartat 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica.

3. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per sol·licitar un informe de posició ha de ser el format tipus interrogació definit a l'apartat 3.3.6.3.1 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.1.1.3 Buidatge de posicions.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar totes les posicions emmagatzemades durant un interval de temps determinat a petició del CSP.

2. Per a això, l'ELB ha de ser capaç d'emmagatzemar en una memòria interna les posicions amb una periodicitat de 10 minuts durant 6 mesos.

3. La informació que s'ha d'emmagatzemar en memòria i enviar al CSP és la següent:

a) Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.

b) Latitud.

c) Longitud.

d) Rumb actual.

e) Velocitat actual.

f) Activitat (pesca/no pesca).

g) Senyal d'antena.

h) Corrent d'antena.

4. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus buidatge de posicions definit a l'apartat 3.3.6.4 d'aquesta especificació tècnica.

5. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per sol·licitar un buidatge de posicions ha de ser el format tipus interrogació definit a l'apartat 3.3.6.3.2 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.1.1.4 Reconeixement d'haver rebut un missatge del CSP.

1. Sota determinades circumstàncies, l'ELB pot ser requerit perquè enviï un missatge independent de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre enviada pel CSP, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus missatge de posició de reconeixement definit a l'apartat 3.3.6.2.1 d'aquesta especificació tècnica.

3. El format de l'ordre d'interrogació enviada pel CSP per sol·licitar un missatge de posició de reconeixement ha de ser el format tipus interrogació definit a l'apartat 3.3.6.3.9 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.1.1.5 Apagada anormal de l'ELB.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar un missatge quan s'apaga anormalment, sense avís previ, és a dir, sense que s'hagi premut el polsador "ENEGADA/APAGADA" (per exemple, s'ha perdut la potència elèctrica per algun motiu), utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. Aquest missatge s'ha d'enviar en el moment en què es recuperi l'alimentació i s'ha d'identificar l'esdeveniment esmentat mitjançant un missatge d'"apagada anormal".

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a l'apartat 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent el missatge codificat (MC) 41 (hex) per indicar que és un missatge d'apagada anormal, i també ha d'incloure la informació del vaixell en el moment que es va produir l'apagada.

4. L'ELB també ha d'enviar un segon missatge del format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació actual del vaixell.

3.3.5.1.1.6 Desconnexió de l'antena.

1. Quan la funcionalitat de l'ELB ho permeti, ha de ser capaç d'enviar automàticament un missatge juntament amb una identificació de l'esdeveniment "desconnexió d'antena" (corrent d'antena nul), utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. El missatge ha de ser enviat immediatament després d'haver-se recuperat el corrent de l'antena.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 42 (hex) per indicar que és un missatge de posició per desconnexió d'antena, incloent la informació del vaixell en el moment en què es va produir la desconnexió.

4. L'ELB també ha d'enviar un segon missatge del format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació actual del vaixell.

3.3.5.1.1.7 Bloqueig de l'antena.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar automàticament un missatge juntament amb una identificació de l'esdeveniment "bloqueig d'antena" (connexió amb el satèl·lit defectuosa), utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, quan l'antena estigui bloquejada durant més de 15 minuts.

2. El missatge ha de ser enviat immediatament després d'haver-se recuperat la qualitat del senyal de l'antena.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 43 (hex) per indicar que és un missatge de posició per bloqueig de l'antena, incloent la informació del vaixell en el moment que es va produir el bloqueig.

4. L'ELB també ha d'enviar un segon missatge del format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació actual del vaixell.

3.3.5.1.1.8 Missatges de resposta a interrogacions incorrectes.

1. L'equip ha de portar un registre intern dels temps final, T_r , i inicial, T_i , dels límits dels registres en la memòria cíclica interna.

2. Es considera correcte un missatge d'interrogació de memòria quan es compleix:

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

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

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

3. Si l'últim missatge d'interrogació de memòria no és correcte sota el criteri anterior, l'equip ha d'emetre un missatge de resposta al CSP d'error en interrogació de memòria amb el format que s'indica a l'apartat 3.3.6.5.1. A més a més ha d'emetre, pel port de comunicacions local, un missatge de resposta, amb el format que s'indica a l'apartat 3.3.6.5.2.

3.3.5.1.2 Missatges per accionament de polsadors.

1. Els missatges manuals han de ser transmesos per l'ELB quan el capità o patró actua sobre un o diversos dels polsadors localitzats al seu frontal.
2. A continuació es descriuen els missatges esmentats.

3.3.5.1.2.1 Començament de pesca.

1. L'ELB ha d'enviar un missatge juntament amb una identificació de l'esdeveniment "activitat de pesca" quan el capità o patró premi el polsador o polsadors identificats amb la paraula "PESCA: ACTIU", utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 45 (hex) per indicar que és un missatge de posició de començament de pesca, juntament amb l'activació (nivell lògic 1) a partir d'aquest moment en els successius missatges de posició del bit "activitat de pesca" per indicar que el vaixell es troba en activitat de pesca.

3.3.5.1.2.2 Fi de pesca.

1. L'ELB ha d'enviar un missatge juntament amb una identificació de l'esdeveniment "no activitat de pesca" quan el capità o patró premi el polsador o polsadors identificats amb la paraula "PESCA: PASSIU", utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 46 (hex) per indicar que és un missatge de posició de fi de pesca, juntament amb la desactivació (nivell lògic 0) a partir d'aquest moment en els successius missatges de posició del bit "activitat de pesca" per indicar que el vaixell no es troba en activitat de pesca.

3.3.5.1.2.3 Encreuament.

1. L'ELB ha d'enviar un missatge de posició actual quan el capità o patró premi el polsador identificat amb la paraula "ENCREUAMENT", utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 47 (hex) per indicar que és un missatge de posició d'encreuament.

3.3.5.1.2.4 Apagada normal.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar un missatge de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment "apagada normal" quan el capità o patró l'apaga polsant el botó, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. Per a això ha de prémer el polsador identificat amb les paraules "ENEGADA/APAGADA". Aquesta acció de l'operador ha de produir l'enviament al CSP del missatge de posició juntament amb una identificació de l'esdeveniment "apagada normal" i apagar de forma automàtica l'ELB.

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 44 (hex) per indicar que és un missatge d'apagada normal.

3.3.5.1.2.5 Engogada de l'ELB.

1. L'ELB ha de ser capaç d'enviar automàticament un missatge de la posició actual immediatament després de ser engegat, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium.

2. Per a això, el capità o patró ha de prémer el polsador identificat amb les paraules "ENEGADA/APAGADA".

3. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated) definit a l'apartat 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, incloent el missatge codificat (MC) 40 (hex) per indicar que és un missatge de posició d'engogada.

3.3.5.1.3 Ús de xifratge en l'ELB.

1. La protecció de la informació que s'ha de transmetre de l'ELB al CSP mitjançant l'ús de xifratge no és una característica requerida per aquesta especificació.

2. Tanmateix, si algun fabricant determina incloure aquesta funcionalitat en els seus equips, s'ha d'atènyer als requisits següents, imposats per la necessitat d'utilitzar un mètode únic en tota la xarxa d'ELB.

3. S'han de distingir amb un número de model propi els equips que xifren les seves comunicacions. Aquesta funcionalitat no ha de ser reversible en els equips.

4. Es poden xifrar únicament els camps de dades o definits per l'usuari dels corresponents missatges definits en aquesta especificació, mantenint compatible i inalterada la capçalera i els codis de revisió dels missatges.

5. El mètode de xifratge ha de ser de clau simètrica, i en particular s'ha d'utilitzar l'algoritme DES (Data Encryption Standard), combinat en mode triple, DES3, i "output feedback", amb la capçalera no xifrada de cada missatge a manera de vector d'inicialització, en els seus 64 bits menys significatius.

6. S'ha de portar a terme respectant el contingut dels documents següents:

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/ITUT X.509, "Information Technology Open Systems Interconnection The Directory: Authentication Framework".

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

7. Generació de claus:

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

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

8. La clau privada de cada ELB s'ha de registrar al mateix equip de forma electrònica, no volàtil, i de manera inaccessible sota cap operació de desmuntatge, lectura de memòries en banc d'assaig, o interrogació per comunicacions remotes o locals. L'equip no ha de facilitar cap mecanisme per al canvi del valor d'aquesta clau.

9. Cada fabricant ha de lliurar a la DGRPIA la relació de claus i números de sèrie dels equips amb anterioritat a la seva entrada en servei.

10. Els missatges sortints de l'ELB, en els equips que incorporin xifratge, s'han d'encriptar utilitzant el mètode damunt descrit, i amb la seva clau privada.

11. Els equips que no incorporin el xifratge de les comunicacions han de portar registrat a l'equip mateix un nombre aleatori de 1.024 bits, de forma electrònica, no volàtil, i de manera inaccessible sota cap operació de desmuntatge, lectura de memòries en banc

d'assaig, o interrogació per comunicacions remotes o locals. L'equip no ha de facilitar cap mecanisme per al canvi del valor d'aquest número.

12. La generació d'aquest número ha de respectar el contingut dels documents següents:

- 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 fabricant ha de lliurar a la DGRPIA la relació de nombres aleatoris interns i números de sèrie dels equips amb anterioritat a la seva entrada en servei.

3.3.5.2 Missatges del CSP a l'ELB.

En aquest apartat es defineixen els missatges que han de ser capaços de ser acceptats per l'ELB. Aquests missatges els ha de generar el CSP.

L'ELB només ha d'acceptar missatges des de l'adreça IP assignada a l'ELB (la IP del CSP), l'única validada per a cada IMEI.

3.3.5.2.1 Petició d'última posició.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició d'última posició.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició d'última posició ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.1 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB ha de respondre a l'ordre esmentada enviant un missatge d'última posició, definit a l'apartat 3.3.5.1.1.2 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.2.2 Petició de buidatge de posicions.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició de buidatge de posicions entre dos temps determinats.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició de buidatge de posicions ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.2 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB ha de respondre a l'ordre esmentada enviant un missatge del tipus MO (Mobile Originated) definit a l'apartat 3.3.6.4 d'aquesta especificació tècnica, que contingui la informació de posició de totes les posicions emmagatzemades entre els temps esmentats.

4. La informació que s'ha d'emmagatzemar en memòria i enviar al CSP és la següent:

- a) Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.
- b) Latitud.
- c) Longitud.
- d) Rumb.
- e) Velocitat.
- f) Activitat (pesca/no pesca).
- g) Senyal d'antena.
- h) Corrent d'antena.

3.3.5.2.3 Petició de canvi d'interval d'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició de canvi de l'interval d'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició de canvi d'interval d'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.3 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB ha de respondre a l'ordre enviant un missatge de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre enviada pel CSP.

4. El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus missatge de posició de reconeixement definit a l'apartat 3.3.6.2.1 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.2.4 Petició de començament d'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de començar l'enviament de missatges de posició periòdics en rebre una ordre per començar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació per començar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.4 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.2.5 Petició d'aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'aturar l'enviament de missatges de posició periòdics en rebre una ordre per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.5 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.2.6 Petició de càrrega de CIR (Codi d'Identificació de Xarxa).

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui carregat un CIR en rebre una ordre per carregar CIR.

2. El format de l'ordre d'interrogació per carregar CIR ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.6 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB, en rebre aquesta petició amb la dada del CIR que ha de carregar, l'ha de processar i gravar a la memòria no volàtil juntament amb l'IMEI de l'ELB, de manera que quedin lligats unívocament els dos números.

4. Després del procés anterior, l'ELB ha d'enviar al CSP un missatge de posició de reconeixement definit a l'apartat 3.3.6.2.1 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació del número de CIR gravat.

5. El fabricant dels ELB ha d'incorporar un sistema de seguretat adequat perquè l'ELB només accepti la càrrega d'un CIR per IMEI.

En cas que l'ELB tingui assignat un CIR i se'n vulgui carregar un altre, l'ELB ha de generar un missatge d'error de càrrega de segon CIR definit a l'apartat 3.3.6.5.2 d'aquestes especificacions tècniques.

3.3.5.2.7 Petició d'esborrar CIR (Codi d'Identificació de Xarxa).

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui esborrat un CIR en rebre una ordre per esborrar CIR.

2. El format de l'ordre d'interrogació per esborrar CIR ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.7 d'aquesta especificació tècnica.

3. L'ELB, en rebre aquesta petició amb la dada del CIR que s'ha d'esborrar, l'ha de processar i esborrar de la memòria no volàtil i l'ha de deslligar de l'IMEI de l'ELB.

4. Després del procés anterior, l'ELB ha d'enviar al CSP un missatge de posició de reconeixement definit a l'apartat 3.3.6.2.1 d'aquesta especificació tècnica, incloent la informació del número de CIR esborrat.

3.3.5.2.8 Petició de recepció de dades.

1. Opcionalment, l'ELB pot portar implementada la capacitat de rebre dades en rebre una ordre per transmetre dades a l'ELB.

2. El format de l'ordre d'interrogació per transmetre dades a un ELB ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.8 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.5.2.9 Petició de reconeixement.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'enviar un missatge independent de reconeixement en rebre una ordre que sol·liciti reconeixement.

2. El format de l'ordre d'interrogació per sol·licitar reconeixement ha de ser el definit a l'apartat 3.3.6.3.9 d'aquesta especificació tècnica.

3.3.6 Format dels missatges.

3.3.6.1 General.

1. En aquesta secció es defineixen els diferents formats dels missatges que l'ELB ha de generar o rebre.

2. Aquests missatges són els de posició, els d'ordre d'interrogació i els de buidatge de posicions.

3. Per a això, a l'hora de definir els formats es fa referència a diferents seccions del document "Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper. Versió 1.02, 23/10/2006".

3.3.6.2 Format dels missatges de posició.

1. El format dels missatges de posició, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MO (Mobile Originated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

2. L'encapçalament del missatge de posició ha de ser del format definit a l'apartat 5.2 (MO DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. La informació mínima que ha de contenir cada missatge de posició ha de ser la següent:

- Identitat de l'ELB.
- Latitud (hemisferi, graus, minuts i fracció de minuts en unitats de 0,04 de minut).
- Longitud (hemisferi, graus, minuts i fracció de minuts en unitats de 0,04 de minut).
- MC.
- Velocitat (resolució de 0,2 nusos i rang de 0 a 51,2 nusos).
- Rumb (resolució d'1 grau).
- Activitat (pesca/no pesca).
- Data (any, mes i dia) i hora (hora i minuts) UTC en què s'hagi determinat la posició del vaixell.
- Reconeixement.
- CIR (només per a reconeixement de càrrega i esborrament de CIR, i per a error de càrrega de segon CIR).

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació requerida anteriorment ha d'anar inclosa a l'element MO Payload del missatge MO (Mobile Originated), tal com es defineix a l'apartat 5.3 (MO Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

Identitat de l'ELB.–32 bits. CIR (32 bits).

Latitud.–19 bits. Hemisferi (1 bit). Graus (7 bits). Minuts (6 bits). Fracció de minuts (5 bits).

Longitud.–20 bits. Hemisferi (1 bit). Graus (8 bits). Minuts (6 bits). Fracció de minuts (5 bits).

MC (missatge codificat).–7 bits.

Velocitat.–8 bits.

Rumb.–9 bits.

Activitat.–1 bit.

Data i hora UTC.–32 bits. Any (valors possibles del 0 al 4095): 12 bits. Mes (valors de l'1 al 12): 4 bits. Dia (valors de l'1 al 31): 5 bits. Hora (valors del 0 al 23): 5 bits. Minuts (valors del 0 al 59): 6 bits.

Reconeixement.–1 bit.

CIR (només per a reconeixement de càrrega i esborrament de CIR, i per a error de càrrega de segon CIR).–32 bits.

3.3.6.2.1 Format dels missatges de posició de reconeixement.

El format dels missatges de posició de reconeixement, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el format dels missatges de posició, definit a l'apartat 3.3.6.2, amb el bit de reconeixement activat (nivell lògic 1), per indicar que és un missatge de posició de reconeixement.

El format dels missatges de posició de reconeixement de càrrega o esborrament de CIR, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el format dels missatges de posició, definit a l'apartat 3.3.6.2, amb el bit de reconeixement activat (nivell lògic 1), per indicar que és un missatge de posició de reconeixement, seguit del número CIR carregat o esborrat.

En els missatges de posició de reconeixement de càrrega de CIR, el camp Identitat de l'ELB de 32 bits ha de tenir el valor del CIR carregat, indicant que el CIR ha estat carregat.

En els missatges de posició de reconeixement d'esborrament de CIR, el camp Identitat de l'ELB de 32 bits ha de tenir tots els bits a valor 0, indicant que el CIR ha estat esborrat.

3.3.6.3 Formats dels missatges d'ordre d'interrogació.

A continuació es defineixen els formats dels diferents missatges d'ordre d'interrogació generats pel CSP.

3.3.6.3.1 Format de l'ordre d'interrogació de petició d'última posició.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició d'última posició.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició d'última posició, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

CIR: 32 bits. (Número CIR al qual va dirigida l'ordre).

Reconeixement: 1 bit. (Valor 1 = petició de reconeixement; Valor 0 = no es demana reconeixement)

MCI: 7 bits. Valor 00 (hex).

3.3.6.3.2 Format de l'ordre d'interrogació de petició de buidatge de posicions.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de resposta a una ordre de petició de buidatge de posicions.

2. El format de l'ordre d'interrogació de petició de buidatge de posicions, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament d'aquesta ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, i amb les dades descrites a continuació. Aquestes dades indiquen el temps inicial, el temps final, el període de mostreig i els camps que es volen buidar, i han d'estar posicionats en l'ordre següent:

- CIR: 32 bits. (Número CIR al qual va dirigida l'ordre).
- Reconeixement: 1 bit. (Valor 1 = petició de reconeixement; Valor 0 = no es demana reconeixement)
- MCI: 7 bits. Valor 01 (hex).
- Data i hora inicial de la consulta; t_i -32 bits.
L'estructura i els subcamps de data i hora, tal com es defineixen a l'apartat 3.3.6.2.
- Data i hora final de la consulta; t_f -32 bits.
L'estructura i els subcamps de data i hora, tal com es defineixen a l'apartat 3.3.6.2.
- Període de la consulta; t_m -19 bits.
- Mesos (valors de 0 a 6): 3 bits.
- Dies (valors de 0 a 31): 5 bits.
- Hores (valors de 0 a 24): 5 bits.
- Minuts (valors de 0 a 60): 6 bits.
- Format de la consulta: 6 bits.
 - a) Posició requerida; p
1 bit, posicionat a continuació dels 6 bits dels minuts del període de la consulta.
 - b) Rumb requerit; r
1 bit, posicionat a continuació del bit anterior.
 - c) Velocitat requerida; v
1 bit, posicionat a continuació del bit anterior.
 - d) Activitat requerida; a
1 bit, posicionat a continuació del bit anterior.
 - e) Estat de l'antena requerit; ea
1 bit, posicionat a continuació del bit anterior.
 - f) Valor de corrent de l'antena requerit; ca
1 bit, posicionat a continuació del bit anterior.

Un valor de "1" en qualsevol dels bits d'aquest camp indica la necessitat d'incloure la informació a què fa referència en el resultat de la consulta requerida. Un valor de "0" en qualsevol dels bits d'aquest camp indica que s'ha d'excloure del resultat de la consulta requerida la informació a què fa referència el bit de format.

3.3.6.3.3 Format de l'ordre d'interrogació per programar intervals d'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que se li programin els intervals d'enviament de missatges de posició periòdics mitjançant una ordre per programar intervals d'enviament de missatges de posició periòdics.
2. El format de l'ordre d'interrogació per programar l'interval d'enviament de missatges, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.
3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.
4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.
5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

- CIR: 32 bits. (Número CIR al qual va dirigida l'ordre).
- Reconeixement: 1 bit. Valor = 1 (petició de reconeixement).

MCI: 7 bits. Valor 02 (hex).

Periodicitat: 11 bits. (Entre 15 i 1.440 minuts, amb intervals d'un mínim de 15 minuts).

3.3.6.3.4 Format de l'ordre d'interrogació per començar l'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat de començar l'enviament de missatges de posició periòdics mitjançant una ordre per començar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació perquè l'ELB comenci a enviar missatges de posició periòdics amb l'interval programat, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

CIR: 32 bits. (Número CIR al qual va dirigida l'ordre).

Reconeixement: 1 bit. (Valor 1 = petició de reconeixement; Valor 0 = no es demana reconeixement)

MCI: 7 bits. Valor 03 (hex).

3.3.6.3.5 Format de l'ordre d'interrogació per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'aturar l'enviament de missatges de posició periòdics mitjançant una ordre per aturar l'enviament de missatges de posició periòdics.

2. El format de l'ordre d'interrogació perquè l'ELB pari d'enviar missatges de posició periòdics amb l'interval programat, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

CIR: 32 bits. (Número CIR al qual va dirigida l'ordre).

Reconeixement: 1 bit. (Valor 1 = petició de reconeixement; Valor 0 = no es demana reconeixement)

MCI: 7 bits. Valor 04 (hex).

3.3.6.3.6 Format de l'ordre d'interrogació per carregar CIR.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui carregat un CIR mitjançant una ordre per carregar CIR.

2. El format de l'ordre d'interrogació per carregar un CIR a l'ELB, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

CIR: 32 bits. (Número CIR a carregar).

Reconeixement: 1 bit. Valor = 1 (petició de reconeixement).

MCI: 7 bits. Valor 05 (hex).

3.3.6.3.7 Format de l'ordre d'interrogació per esborrar CIR.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat que li sigui esborrat un CIR mitjançant una ordre per esborrar CIR.

2. El format de l'ordre d'interrogació per esborrar un CIR a l'ELB, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de la interrogació requerida ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

CIR: 32 bits. (Número CIR a esborrar).

Reconeixement: 1 bit. Valor = 1 (petició de reconeixement).

MCI: 7 bits. Valor 06 (hex).

3.3.6.3.8 Format de l'ordre per transmetre dades.

1. Opcionalment l'ELB pot portar implementada la capacitat de rebre dades a través d'una ordre per transmetre dades.

2. El format de l'ordre d'interrogació per enviar dades a un ELB, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3. L'encapçalament de l'ordre d'interrogació ha de ser del format definit a l'apartat 5.5 (MT DirectIP Header) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

4. L'alineament dels bytes dins del missatge ha de seguir el format especificat a l'apartat 4.1.2 (Byte Alignment) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

5. La informació de les dades transmeses ha d'anar inclosa a l'element MT Payload del missatge MT (Mobile Terminated), tal com es defineix a l'apartat 5.6 (MT Payload) de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, posicionada en l'ordre següent:

CIR: 32 bits. (Número CIR al qual va dirigida l'ordre).

Reconeixement: 1 bit. (Valor 1 = petició de reconeixement; Valor 0 = no es demana reconeixement)

MCI: 7 bits. Valor 07 (hex).

Bytes de dades.

3.3.6.3.9 Format de l'ordre d'interrogació per sol·licitar reconeixement.

1. L'ELB ha de portar implementada la capacitat d'enviar un missatge independent de reconeixement d'haver rebut correctament l'ordre per sol·licitar reconeixement.

2. El format de l'ordre d'interrogació per sol·licitar reconeixement, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium, ha de ser el definit com a MT (Mobile Terminated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, amb el bit de reconeixement activat.

3. Totes les ordres d'interrogació poden portar implementada aquesta capacitat.

3.3.6.4 Format dels missatges del tipus buidatge de posicions.

L'ELB ha de ser capaç d'enviar missatges que continguin informació al CSP, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium. El format ha de ser el definit com a MO (Mobile Originated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper.

3.3.6.4.1 Format dels missatges de buidatge de memòria.

1. L'ELB ha de respondre amb aquest missatge a una petició de buidatge de posicions, tal com es defineix a (3.3.6.3.2).

2. Si la mida del buidatge requerit excedeix la mida màxima que l'ELB, o el sistema de comunicacions en conjunt, sigui capaç de transmetre, l'ELB ha de generar tots els missatges MO (Mobile Originated) del tipus definit aquí que siguin necessaris per trametre la totalitat del resultat del buidatge.

3. La informació següent, de mida variable en funció dels paràmetres de la consulta, ha de formar l'element MO Payload del missatge de buidatge.

4. Es defineix un paquet singular de buidatge com la concatenació dels camps següents:

[CPS1] Posició del vaixell (latitud i longitud), si $p=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (3.3.6.3.2). 39 bits, tal com es defineixen a l'apartat 3.3.6.2 d'aquestes especificacions tècniques.

[CPS2] Rumb del vaixell, si $r=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (3.3.6.3.2). 9 bits, tal com es defineixen a l'apartat 3.3.6.2 d'aquestes especificacions tècniques.

[CPS3] Velocitat del vaixell, si $v=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (3.3.6.3.2). 8 bits, tal com es defineixen a l'apartat 3.3.6.2 d'aquestes especificacions tècniques.

[CPS4] Activitat del vaixell, si $a=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (3.3.6.3.2). 1 bit, tal com es defineix a l'apartat 3.3.6.2 d'aquestes especificacions tècniques.

[CPS5] Estat de l'antena, si $ea=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (3.3.6.3.2). 3 bits, que defineixen 8 valors qualitius de la qualitat del senyal de l'antena, que varia de 000 Sense senyal a 111 Senyal màxim.

[CPS6] Corrent de l'antena, si $ca=1$ en el missatge d'interrogació de petició de buidatge de memòria (3.3.6.3.2). 1 bit, 0 indica sense corrent i 1, amb corrent.

[CPS7] Data i hora de l'enregistrament en memòria de les dades anteriors. 32 bits, tal com es defineixen a l'apartat 3.3.6.2 d'aquestes especificacions tècniques.

5. Si el format de buidatge requerit omet alguna de les dades anteriors, el paquet singular s'ha de reduir en la mida dels camps omesos. En qualsevol cas, l'ordre d'empaquetament s'ha de mantenir segons

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

on P (ps) denota l'índex de la paraula que emmagatzema el camp singular ps.

6. Un missatge de buidatge de memòria ha de contenir la informació següent:

En primer lloc, s'ha d'incloure la informació actual del vaixell, amb el format definit a l'apartat 3.3.6.2 punt 5 d'aquesta especificació tècnica, incloent el missatge codificat (MC) 50 (hex) per indicar que és un missatge de buidatge de memòria.

Data i hora inicial de les dades del buidatge. 32 bits, segons es defineix a 3.3.6.3.2.

Data i hora final de les dades del buidatge. 32 bits, segons es defineix a 3.3.6.3.2.

Període del buidatge. 19 bits, segons es defineix a 3.3.6.3.2.

Format de la informació buidada. 6 bits, segons es defineix a 3.3.6.3.2.

Els paquets la seqüència de temps dels quals garanteix el màxim ajust possible a la freqüència de mostreig requerida. Si tr és la data d'una dada en memòria, s'ha d'incloure la seqüència de posicions els temps de les quals vénen donats per:

- a) Primera posició, aquella el temps de registre de la qual, tr_0 , és el més pròxim a t_i .
- b) Següents posicions, aquelles el temps de registre tr_k de les quals compleix:

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

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

on $tr_{(k-1)}$ és el temps de registre de la posició anterior en la seqüència.”

3.3.6.5 Format dels missatges d'error.

3.3.6.5.1 Format del missatge de resposta al CSP d'error en interrogació de memòria.

Davant una sol·licitud de buidatge de posicions, i en cas que no sigui correcta segons els criteris indicats a (3.3.5.1.1.8), l'ELB ha de respondre al CSP, utilitzant el servei SBD (Short Burst Data) d'Iridium. El format ha de ser el definit com a MO (Mobile Originated) als apartats 4 i 5 de l'Iridium SBD DirectIP Socket Connectivity White Paper, amb el missatge següent:

En primer lloc, s'ha d'incloure la informació actual del vaixell, amb el format definit a l'apartat 3.3.6.2 punt 5 d'aquesta especificació tècnica, incloent el missatge codificat (MC) 51 (hex) per indicar que és un missatge d'error en interrogació de memòria.

195 bits formats per còpia del missatge d'interrogació rebut, segons es defineix a 3.3.6.3.2: 129 bits.

Indicació de l'error: 2 bits, indicant:

$$00 \text{ si no es compleix } T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$$

$$01 \text{ si no es compleix } t_m \leq (t_f - t_i)$$

$$11 \text{ si no es compleix } p + r + v + a + ea + ca \leq 0$$

T_i 32 bits segons el format complet de data i hora indicat a 3.3.6.2.

T_f 32 bits segons el format complet de data i hora indicat a 3.3.6.2.

3.3.6.5.2 Format del missatge de resposta d'error en interrogació de memòria pel port de comunicacions local.

Davant una sol·licitud de buidatge de posicions, i en cas que no sigui correcta segons els criteris indicats a (3.3.5.1.1.8), l'ELB ha d'emetre pel port de comunicacions local el missatge següent:

195 bits formats per còpia del missatge d'interrogació rebut, segons es defineix a (3.3.6.3.2): 129 bits.

Indicació de l'error: 2 bits, indicant

00 si no es compleix $T_i \leq t_i < t_f \leq T_f$

01 si no es compleix $t_m \leq (t_f - t_i)$

11 si no es compleix $p + r + v + a + ea + ca = 0$

T_i 32 bits segons el format complet de data i hora indicat a (3.3.6.2).

T_f 32 bits segons el format complet de data i hora indicat a (3.3.6.2).

3.3.6.5.2 Format del missatge d'error de càrrega de segon CIR3.

En cas que l'ELB tingui assignat un CIR i se'n vulgui carregar un altre, l'ELB ha de generar un missatge d'error de càrrega de segon CIR que inclogui el CIR que estava carregat, el CIR que s'ha intentat carregar i el codi d'error corresponent.

El format d'aquest missatge ha de ser el format tipus MO (Mobile Originated), missatge de posició, definit a la secció 3.3.6.2 d'aquesta especificació tècnica, amb la inclusió del missatge codificat (MC) 48 (hex) per indicar que és un missatge d'error de càrrega de segon CIR.

El camp "Identitat de l'ELB" ha d'incloure el CIR que estava carregat.

El camp "CIR" ha d'incloure el CIR que s'ha intentat carregar.

3.3.7 Protocol d'identificació de l'inspector per al buidatge de posicions de memòria

El procés d'identificació del terminal de l'inspector es regeix pel protocol següent:

a) Equips sense xifratge.

L'ELB ha de generar un nombre aleatori, de 1.024 bits, que ha de transmetre pel port de comunicacions local.

L'equip de l'inspector ha de realitzar el càlcul de la funció d'únic sentit al resultat de concatenar els 1.024 bits definits a 3.3.5.1.3 al número anterior, definida per l'algoritme MD5, tal com es detalla a: RFC 1321, "The MD5 Message Digest Algorithm", Ronald Rivest, 1992.

El resultat d'aquest càlcul, de 128 bits, és rebut per l'ELB, que n'ha de comprovar la validesa:

Si és correcte, ha de procedir a acceptar un missatge de format (3.3.6.3.2) "Missatge d'interrogació de memòria" i transmetre pel port de comunicacions local la informació requerida.

Si és incorrecte, s'han de bloquejar les comunicacions pel port de comunicacions local durant tres minuts, transcorreguts els quals s'ha de restituir el mode d'operació normal.

b) Equips amb xifratge.

L'ELB ha de generar un nombre aleatori, de 1.024 bits, que ha de transmetre pel port de comunicacions local.

L'equip de l'inspector ha de xifrar aquest missatge utilitzant la clau privada de l'equip.

El resultat de l'esmentat càlcul, de 1.024 bits, és rebut per l'ELB, que n'ha de comprovar la validesa, desxifrant el missatge i verificant que obté de tornada el nombre aleatori original:

Si és correcte, ha de procedir a acceptar un missatge de format (3.3.6.3.2) "Missatge d'interrogació de memòria", i transmetre pel port de comunicacions local la informació requerida.

Si és incorrecte, s'han de bloquejar les comunicacions pel port de comunicacions local durant tres minuts, transcorreguts els quals s'ha de restituir el mode d'operació normal.»

ANNEX II

Modificació de l'annex III de l'Ordre APA/3660/2003, de 22 de desembre

«ANNEX III

Documentació

L'armador ha de subministrar a la Secretaria General del Mar la documentació següent per a cada equip:

1. Identificació de l'armador:
 - a) Nom o raó social
 - b) Número DNI
 - c) Número CIF
 - d) Domicili
 - e) Població
 - f) Codi postal
 - g) Telèfon fix Telèfon mòbil
 - h) Fax per a notificacions en cas d'avaries de l'equip
2. Identificació del vaixell:
 - a) Nom
 - b) Matrícula/foli
 - c) Codi CFPO
 - d) TRB/GT
 - e) Eslora/pp
 - f) Eslora total
 - g) Tipus de vaixell
 - h) Port base
 - i) Modalitat de pesca
 - j) Calador
 - k) Confraria/Associació
3. Identificació de l'equip:
 - a) Tipus d'equip: Inmarsat-C, Iridium
 - b) Empresa fabricant
 - c) Model
 - d) Número de sèrie exterior de la caixa
 - e) Número de sèrie del transceptor Iridium (exclusivament per a equips basats en Iridium)
 - f) Identificador Internacional Equip Mòbil (IMEI) (exclusivament per a equips basats en Iridium)
 - g) Número de sèrie d'Inmarsat (ISN) (exclusivament per a equips basats en Inmarsat-C)
 - h) Tipus de terminal de comunicacions
4. Instal·lació:
 - a) Empresa instal·ladora
 - b) Data d'instal·lació
 - c) Número de mòbil d'Inmarsat (IMN) (exclusivament per a equips basats en Inmarsat-C)
 - d) Data d'entrada en servei

5. Certificats:

- l) Certificacions de l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial (INTA) i del fabricant de l'equip que acreditin la conformitat de l'equip amb les especificacions tècniques establertes a l'annex II.
- m) Certificació de l'empresa instal·ladora de conformitat amb els requisits d'instal·lació establerts a l'annex II.
- n) Certificat d'alta de l'equip en el servei de comunicacions »