

ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL
4 ALBERT EMBANKMENT
LONDRES SE1 7SR

Teléfono: 020-735 7611
Facsimil: 020-7587 3210
Télex: 23588 IMOLDN G



S

Ref.: T2/6.04

MSC/Circ. 1064
17 diciembre 2002

ENMIENDAS AL MANUAL DEL SERVICIO INTERNACIONAL SAFETYNET

1 El Subcomité de Radiocomunicaciones y de Búsqueda y Salvamento (COMSAR), en su 6º periodo de sesiones (18 a 22 de febrero de 2002), teniendo en cuenta la experiencia operacional adquirida por los Coordinadores NAVAREA/METAREA y los servicios de búsqueda y salvamento en todo el mundo, así como la información sobre los resultados facilitada al Panel coordinador del servicio internacional SafetyNET, elaboró una serie de enmiendas al Manual del servicio internacional SafetyNET, cuya aprobación recomendó al Comité de Seguridad Marítima (MSC).

2 En su 76º periodo de sesiones (2 a 13 de diciembre de 2002), el MSC aprobó las propuestas de enmiendas al Manual del servicio internacional SafetyNET, cuyo texto figura en el anexo, y decidió que entrarán en vigor el 1 de enero de 2004.

ANEXO

ENMIENDAS AL MANUAL DEL SERVICIO INTERNACIONAL SAFETYNET

ANEXO 1

1 Las enmiendas son las siguientes*:

- .1 sustitúyase en todo el texto "Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite" por "Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO)";
- .2 sustitúyase en todo el texto "Panel coordinador de las emisiones de SafetyNET" por "Panel coordinador del servicio internacional SafetyNET";
- .3 sustitúyase en todo el texto "ETC" por "ETT";
- .4 página i, cuarto renglón del párrafo 2, enmiéndese de modo que diga: "... en el mar (SOLAS), 1974, enmendado, como prescripción ...";
- .5 página i, nota a pie de página, enmiéndese de modo que diga "SafetyNET™ y FleetNET™ son marcas comerciales registradas de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite"; en la página 2, cada vez que aparezca "SafetyNET", añádase ™.
- .6 en la página que antecede al Índice, añádase el siguiente texto: "Agradecimiento - Las figuras 1 a 5 están tomadas del volumen 5 de la Lista de señales radioeléctricas del Almirantazgo, con la autorización de la Oficina Hidrográfica del Reino Unido;
- .7 página ii, "Índice", suprimase el anexo 6 y numérense en consecuencia los restantes anexos;
- .8 página 2, párrafo 1.6, tercera línea, enmiéndese de modo que diga "... a través de una estación terrena terrestre de norma C de Inmarsat ...";
- .9 página 2, al final del párrafo 1.6, suprimase "(Véase anexo 6, párrafo 1.3.1)";
- .10 figura 1, enmiéndese el recuadro de la segunda línea de modo que diga: "ESTACIONES TERRENAS TERRESTRES DE INMARSAT";
- .11 página 4, suprimase el párrafo 2.1 e insértese el siguiente nuevo párrafo:

"2.1 Estación Terrena Terrestre (ETT): Estación terrestre del sistema de comunicaciones por satélite de Inmarsat que efectúa la interconexión entre el satélite y los sistemas terrestres, tales como los de télex o telefónicos";
- .12 página 8, figura 3, modifíquese el título de modo que diga: "NAVAREA/METAREA CON COBERTURA MUNDIAL DE INMARSAT";

* Véase la versión española del Manual del servicio internacional SafetyNET en el documento COM/Circ.102/Rev.2.

- .13 página 11, párrafo 5.3, tercera línea suprimase "(véase el anexo 6)";
- .14 página 13, modifíquese el título del párrafo 7 de modo que diga: "**Funciones de la Estación Terrena Terrestre**";
- .15 página 13, párrafo 7.2, tercer renglón, suprimase "en el anexo 6";
- .16 página 14, párrafos 9.4.1 y 9.6, última línea, y página 15, párrafo 9.7, última línea, enmiéndese de modo que diga "... Sistema de socorro y seguridad marítima, enmendado.";
- .17 página 17 (anexo 1), párrafo 1, suprimase el tercer inciso;
- .18 página 17 (anexo 1), cuarto inciso, enmiéndese el texto de modo que diga: "asesorar a los operadores de las estaciones terrenas terrestres (ETT) ...";
- .19 en la página 17 (anexo 1), párrafo 2, modifíquese la segunda línea de la dirección de modo que diga: "Panel coordinador del servicio internacional SafetyNET" y cámbiense los números telefónicos de modo que pasen a ser:

Teléfono: +44 (0)20 77357611
Télex: 23588 IMOLDN G
Facsímil: +44(0)20 75873210
Correo electrónico: info@imo.org;
- .20 página 21 (anexo 2), nota a pie de página, suprimase "(véase la sección 1.3.3 c) del anexo 6)";
- .21 anexo 3, sustitúyase el texto actual por el siguiente:

"ANEXO 3

El sistema de Inmarsat

- 1 El sistema de Inmarsat consta de tres componentes esenciales, a saber:
 - el segmento espacial de Inmarsat -los satélites y sus instalaciones de apoyo en tierra- proyectado y financiado por Inmarsat;
 - las Estaciones Terrenas Terrestres (ETT), que sirven de interfaz entre el segmento espacial y las redes fijas de telecomunicaciones nacionales e internacionales y que generalmente están financiadas y administradas por los operadores de las ETT que son accionistas de Inmarsat y distribuyen los servicios Inmarsat; y
 - las Estaciones Terrenas de Buque (ETB) - terminales de comunicaciones por satélite que adquieren o alquilan los propietarios de buques o los armadores.

2 Las comunicaciones costera-buque se efectúan en la banda de 6 GHz (banda C) desde la ETT al satélite y en la banda de 1,5 GHz (banda L) desde el satélite al buque. Las comunicaciones buque-costera se efectúan en la banda de 1,6 GHz desde el buque al satélite y en la banda de 4 GHz (banda C) desde el satélite a la ETT.

3 El segmento espacial

3.1 Para proporcionar un segmento espacial de cobertura mundial, Inmarsat utiliza sus propios satélites especializados.

3.2 El segmento espacial está dividido globalmente en cuatro regiones: la Región del Océano Atlántico Oriental (ROAE), la Región del Océano Atlántico Occidental (ROAW), la Región del Océano Índico (ROI) y la Región del Océano Pacífico (ROP). Cada región oceánica dispone de un satélite especializado. Inmarsat tiene un plan de emergencia bien establecido para el caso en que se produzca una interrupción del servicio de satélites. Estos planes de emergencia son examinados regularmente y supervisados por la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO). Las zonas polares de gran altitud quedan fuera del alcance de los satélites geoestacionarios (figura 3).

3.3 El Centro de operaciones de la red (COR) de Inmarsat, que se encuentra en el Reino Unido, funciona durante todo el día coordinando en cada región oceánica las actividades de las Estaciones Coordinadoras de la Red (ECR) y las Estaciones Terrenas Terrestres (ETT).

4 Estaciones terrenas terrestres

El sistema de Inmarsat está conectado a las redes de telecomunicaciones mundiales a través de las estaciones terrenas terrestres (ETT). Muchas de estas estaciones terrenas terrestres proporcionan servicios de Inmarsat-C/LIG. La amplia distribución de estaciones terrenas terrestres por todo el mundo ofrece flexibilidad y la posibilidad de utilizar líneas terrestres de acceso más cortas para acceder a la ETT deseada.

5 Estaciones terrenas de buque (ETB)

5.1 Las estaciones terrenas de buque de Inmarsat-C/LIG son terminales pequeños y ligeros, con pequeñas antenas omnidireccionales, destinados al servicio de transmisión de mensajes. La capacidad receptora de LIG es suministrada por las ETB de Inmarsat-C de Clase 2 ó 3. También se dispone de interfaces para comunicarse a través de los puntos de conexión RS232 a un computador personal o cualquier otro dispositivo del equipo del terminal de datos, con objeto de generar mensajes y presentarlos en la pantalla. La antena es pequeña y lo suficientemente ligera como para que se pueda instalar en cualquier buque o embarcación.

5.2 Los receptores autónomos de LIG de Clase 0 permiten recibir únicamente los mensajes de SafetyNET y de FleetNET; no disponen de capacidad transmisora para enviar mensajes al exterior. La antena de LIG es idéntica a la antena de Inmarsat-C.

5.3 Las prescripciones técnicas de todos los tipos de equipo figuran en el anexo 6 de la presente publicación."

- .22 página 24 (anexo 4), párrafo 3, segundo subpárrafo, línea 3, modifíquese de modo que diga: "... dependiendo de la estación terrena terrestre ...";
- .23 página 24 (anexo 4), párrafo 3, segundo subpárrafo, línea 2, modifíquese de modo que diga: "... se le asigna un valor numérico según las opciones que se indican en las secciones siguientes.";
- .24 página 25 (anexo 4), intercálase el siguiente nuevo párrafo 7:

7 Todos los servicios indicados a continuación dispondrán de medios para cancelar mensajes transmitidos a una ETT con códigos de repetición de categoría b) (véase la sección c, párrafo 3.4.3.2). La instrucción CANCELAR tiene el siguiente formato:

CANCELAR [*número de referencia del mensaje*] AT [*fecha/hora*]

siendo el número de referencia del mensaje el número asignado al autor del mensaje por la ETT cuando recibió el mensaje inicial. La fecha/hora se dará en el formato DDHHMMZ MesMesMes AñoAño.

Por ejemplo:

CANCELAR [*número de referencia del mensaje*] AT 211430UTC FEB 90

Por ejemplo:

C₁: C₂: C₃: C₄: C₅

[*texto*]

NNNN

CANCELAR [*número de referencia del mensaje*] AT [*grupo fecha/hora*]

Notas:

- 1 Se transmitirá únicamente el "texto".
- 2 Cuando se incluyan en un mensaje que se vaya a emitir, las instrucciones de cancelación del mensaje a la ETT figurarán después del NNNN. Solamente se dará una instrucción por cada línea, pero conviene disponer de medios para poder incluir más de una línea de instrucciones.
- 3 Si la instrucción de cancelación finaliza después del número de referencia del mensaje, es decir, no se incluye el [*grupo fecha/hora*], dicha instrucción se ejecutará inmediatamente.
- 4 También debería ser posible enviar instrucciones del tipo CANCELAR a la unidad de memoria y retransmisión de la ETT.

- .25 página 26 (anexo 4), sección a, párrafo 1, añadir el texto siguiente: "Las transmisiones originadas en el Servicio internacional de vigilancia de hielos también cumplirán con las directrices de esta sección.";

- .26 página 26 (anexo 4), sección a, párrafo 3.3, RADIOAVISOS COSTEROS, suprimase "según se especifica en el párrafo 1.3.3.4 del anexo 6.";
- .27 página 29 (anexo 4), sección b, párrafo 3.3, suprimase "según se especifica en el subpárrafo 1.3.3 c) del anexo 6.";
- .28 página 32, (anexo 4), sección c, párrafo 1, modifíquese el final del párrafo de modo que diga: "... y salvamento marítimos, 1979, y el Manual IAMSAR.";
- .29 página 32, (anexo 4), sección c, párrafo 3.1, suprimase el texto que figura a continuación de " $C_1 = 3$ (socorro)";
- .30 página 33 (anexo 4), sección c, intercálense los siguientes nuevos párrafos:

3.4.1 Los siguientes códigos de repetición pueden encontrarse disponibles en algunas estaciones terrenas terrestres (ETT) y pueden utilizarse, en casos excepcionales, para las emisiones de búsqueda y salvamento.

3.4.2 *Códigos de repetición (C_4)*

Los códigos de repetición C_4 se dividen en las dos categorías siguientes:

- a) mensajes que deben repetirse un número finito de veces; y
- b) mensajes que deben repetirse a intervalos determinados hasta que los cancele el proveedor de información.

3.4.2.1 *Códigos de repetición de categoría (a)*

- 01 transmitir una vez cuando se reciba
- 11 transmitir cuando se reciba y repetirlo seis minutos más tarde
- 61 transmitir una hora después de la emisión inicial (dos veces)
- 62 transmitir dos horas después de la emisión inicial (dos veces)
- 63 transmitir tres horas después de la emisión inicial (dos veces)
- 64 transmitir cuatro horas después de la emisión inicial (dos veces)
- 66 transmitir 12 horas después de la emisión inicial (dos veces)
- 67 transmitir 24 horas después de la emisión inicial (dos veces)
- 70 transmitir 12 horas después de la emisión inicial y 12 horas después de la segunda emisión (tres veces)
- 71 transmitir 24 horas después de la emisión inicial y 24 horas después de la segunda emisión (tres veces).

Nota: Los operadores de las ETT pueden ofrecer otros códigos.

3.4.2.2 Códigos de repetición de categoría b)

Un código de repetición de categoría b) permite repetir un mensaje, indefinidamente o hasta que lo cancele el autor del mensaje. El periodo de repetición puede fijarse entre 1 y 20 horas. Además, cada transmisión puede tener un eco a intervalos fijos de seis minutos.

Los códigos de repetición se expresan según la forma:

Multiplicador x Retraso

donde el multiplicador indica el número de periodos de retraso entre cada emisión y el retraso es un determinado número de horas.

El dígito del multiplicador puede ser cualquiera de los comprendidos entre 1 y 5. El significado es el siguiente:

Multiplicador

- 1 1 periodo de retraso especificado entre las emisiones
- 2 2 periodos de retraso especificados entre las emisiones
- 3 3 periodos de retraso especificados entre las emisiones
- 4 4 periodos de retraso especificados entre las emisiones
- 5 5 periodos de retraso especificados entre las emisiones

El significado de los códigos de los dígitos de retraso es el siguiente:

Retraso

- 2 1 hora de retraso; sin eco
- 3 1 hora de retraso; con eco
- 4 6 horas de retraso; sin eco
- 5 6 horas de retraso; con eco
- 6 12 horas de retraso; sin eco
- 7 12 horas de retraso; con eco
- 8 24 horas de retraso; sin eco
- 9 24 horas de retraso; con eco

Las diversas combinaciones posibles se ilustran en el siguiente cuadro:

Retraso	Multiplicador					Eco
	1	2	3	4	5	
2	1	2	3	4	5	No
3	1	2	3	4	5	Sí
4	6	12	18	24	30	No
5	6	12	18	24	30	Sí
6	12	24	36	48	60	No
7	12	24	36	48	60	Sí
8	24	48	72	96	120	No
9	24	48	72	96	120	Sí

Ejemplos:

- 1 El Código 19 significa "Repetir la emisión cada 24 horas con un eco 6 minutos después de cada emisión".
 - 2 El Código 38 significa "Repetir la emisión cada 72 horas sin eco".
- .31** página 33, (anexo 4), sección c, párrafo 3.7, tercera línea, suprimase el texto entre paréntesis;
- .32** página 34, (anexo 4), sección c, insértese la nueva sección 4 siguiente y renumérense en consonancia las restantes secciones:

Tráfico de coordinación de búsqueda y salvamento

4 Los mensajes de búsqueda y salvamento se deben enviar a las zonas circulares o rectangulares a fin de coordinar la búsqueda y salvamento de los buques en peligro. La prioridad del mensaje estará determinada por la fase de la emergencia.

4.1.1 C₁ – Prioridad del mensaje

C₁ = 3(socorro), 2(urgencia), o 1) seguridad

4.1.2 C₂ – Código de servicio

Coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona rectangular C₂ = 34

Coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona circular C₂ = 44

4.1.3 C₃ – Código de dirección

Coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona rectangular (C₂ = 34) C₃ = 12 caracteres

Las direcciones de las zonas rectangulares constarán de 12 caracteres a saber:

D₁D₂LaD₃D₄D₅LoD₆D₇D₈D₉D₁₀

donde: D₁ D₂ es la latitud de la esquina sudoccidental del rectángulo, en grados.

L_a es el hemisferio N o S.

D₃D₄D₅ es la longitud de la esquina sudoccidental del rectángulo, en grados, precedida de ceros si es necesario.

L_o es la longitud E o W.

D₆D₇ es la extensión en latitud del rectángulo (en grados).

$D_8D_9D_{10}$ es la extensión en longitud del rectángulo (en grados).

Un rectángulo cuya esquina sudoccidental se encuentra a 12° S y 124° E, que se extiende a 10° N y 10° E, estará codificado como:

12S124E10010

Nota: La latitud y la longitud están limitadas por valores que varían entre 00° y 90° para la latitud y entre 000° y 180° para la longitud.

Coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a una zona circular
($C_2 = 44$) $C_3 = 10$ caracteres

Para una descripción de la orientación circular, véase la sección 3.

4.1.4 C_4 - Código de repetición

$C_4 = 11$ (transmisión tras la recepción, seguida por una repetición automática 6 minutos más tarde)

4.1.5 C_5 - Código de presentación

Siempre $C_5 = 00$, Alfabeto internacional, número 5.

- .33 página 34, enmiéndese el nuevo párrafo 5.1 (antiguo 4.1) para que diga " $C_1 = 2$ (urgencia) o 1 (seguridad);
- .34 página 36, (anexo 4), sección d, tercera línea, suprimase "(julio 1993)";
- .35 página 40, (anexo 5), párrafo 2, modifíquese de modo que diga: "... Organización Hidrográfica Internacional, IMSO y la Organización Meteorológica Mundial ...";
- .36 página 40, (anexo 5), párrafo 3, segunda línea, modifíquese de modo que diga: "... de Radiocomunicaciones y de Búsqueda y Salvamento ...";
- .37 página 41, suprimase el anexo 6 actual e insértese como **nuevo** anexo 6 el texto que figura en el anexo 2 del presente documento (una nueva versión del anexo 7), y modifíquese en consonancia la numeración de los demás anexos;
- .38 página 53, el número de la figura pasa a ser 6-1;
- .39 página 54, suprimase la clase 0 (Opción 2, etc.): ya no está incluida en el MDS;
- .40 página 54, modifíquese de modo que diga: "Figura 6-2 - Opciones para el receptor de LIG"; y

- .41** página 71, Modelo de certificado, modifíquense los números de teléfono de ambas organizaciones como sigue:

OMI

Teléfono:
Nacional: 020 77357611
Internacional: +44 (0)20 77357611
Facsimil: +44 (0)20 75873210
Télex: 23588 IMOLDN G

Inmarsat

Teléfono:
Nacional 020 77281000
Internacional +44 (0)20 77281000
Facsimil +44 (0)20 77281044
Télex 297201 INMSAT G

ANEXO 2

Anexo 6

Especificaciones para los receptores de llamada intensificada a grupos (EGC)

Estas prescripciones técnicas fueron preparadas por Inmarsat para los fabricantes de equipos y se han extraído del *System Definition Manual* (Manual de definición del sistema, (MDS)) para el sistema de comunicaciones de Inmarsat-C.

Las instalaciones de recepción de llamada intensificada a grupos (LIG) serán utilizadas tanto por los buques regidos por el Convenio SOLAS, enmendado, como por los buques a los cuales no se aplican las prescripciones de dicho Convenio. Cabe observar que las instalaciones de recepción de LIG previstas para satisfacer las prescripciones del Convenio SOLAS, 1974, deben ajustarse a las normas de funcionamiento de la OMI incluidas en el anexo [] de la presente publicación.

Las orientaciones específicas que figuran en este anexo se han coordinado detenidamente para garantizar que el receptor SafetyNET desarrolle correctamente las funciones automáticas de manera previsible cuando éstas se combinan con las funciones automáticas de la Estación Terrena Terrestre. Las Estaciones Terrenas Terrestres que presten servicios de Inmarsat-C para el SMSSM se ajustarán a las disposiciones pertinentes del Manual MDS de Inmarsat-C, incluidas aquellas que se refieren a la provisión de medios y opciones para el envío de todos los mensajes SafetyNET.

Prescripciones técnicas de los receptores de llamada intensificada a grupos (LIG) para las Estaciones Terrenas de Buque (ETB) que satisfacen las prescripciones del Convenio SOLAS

1 RECEPTORES LIG DE SAFETYNET PARA LAS INSTALACIONES REGIDAS POR EL CONVENIO SOLAS

1.1 Antecedentes

El Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM) es un sistema de radiocomunicaciones basado en una tecnología satelitaria y terrenal, prevista para mejorar las comunicaciones vinculadas con el socorro y la seguridad de la vida humana en el mar. Este sistema fue adoptado por la Organización Marítima Internacional (OMI) en 1988, bajo la forma de **Enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974** y entró en vigor el 1 de febrero de 1992. A partir del 1 de febrero de 1999 se ha implantado plenamente.

Las Administraciones nacionales tienen la responsabilidad de determinar si una instalación de radiocomunicaciones a bordo de un buque satisface las prescripciones del Convenio SOLAS. A tal efecto, mediante el procedimiento de aceptación u homologación nacional se someten a prueba los subsistemas de la instalación y un inspector de radiocomunicaciones examina la totalidad de la instalación.

La prueba de homologación nacional para los equipos regidos por el Convenio SOLAS se basará habitualmente en las especificaciones y procedimientos del SMSSM elaborados por la OMI y por la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI), si bien podrían aplicarse otras especificaciones nacionales o regionales.

Los principales documentos de la OMI y de la CEI presentados en la sección 1.2 no sólo resumen las prescripciones generales relativas a los equipos del SMSSM, sino también las prescripciones específicas para los receptores de SafetyNET utilizados en las instalaciones prescritas por el Convenio SOLAS, tal como lo especifican la OMI y la CEI.

Se han armonizado en la mayor medida posible las prescripciones técnicas para los receptores de llamada intensificada a grupos (LIG) de SafetyNET utilizados en las instalaciones regidas por el Convenio SOLAS con las especificaciones mencionadas *supra*, y no deberían plantearse discrepancias entre tales prescripciones. Se han revisado a fondo varias especificaciones de Inmarsat, a fin de que reflejen las últimas prescripciones de la OMI y la CEI, como es el caso, por ejemplo, de la compatibilidad electromagnética y las condiciones ambientales.

1.2 Principales documentos pertinentes

Para el sistema Inmarsat-C y para las estaciones terrenas de buques (ETB) del Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM) que utilizan llamada intensificada a grupos (LIG), los documentos pertinentes más importantes, además del MDS de Inmarsat-C son los siguientes:

- i) **resolución A.694(17)** de la OMI, "Prescripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítima.";
- ii) **resolución A.663(16)** de la OMI "Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque de norma C de Inmarsat aptas para transmitir y recibir comunicaciones de impresión directa-Anexo: Recomendación sobre normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque de norma C de Inmarsat aptas para transmitir y recibir comunicaciones de impresión directa.";
- iii) **resolución A.664(16)** de la OMI "Normas de funcionamiento del equipo de llamada intensificada a grupos, y su Anexo: Recomendación sobre normas de funcionamiento del equipo de llamada intensificada a grupos.";
- iv) *Shipborne Radio Equipment Forming Part of the Global Maritime Distress and Safety System and Marine Navigational Equipment* (Equipo de radiocomunicaciones de a bordo integrado al Sistema mundial de socorro y seguridad marítima y al equipo de navegación marítima), publicación **60945** de la CEI; y

- v) *Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS): Inmarsat-C Ship Earth Station and Inmarsat-EGC (Enhanced Group Call) Equipment. Performance Standards, Methods of Testing and Required Test Results* (Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM): Estación terrena de buque de norma C de Inmarsat y equipo de llamada intensificada a grupos (LIG) de Inmarsat. Normas de funcionamiento, métodos de pruebas y resultados exigidos de las pruebas), publicación **61097-4, parte 4**, de la CEI.

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Llamadas intensificadas a grupos (LIG)

Las llamadas intensificadas a grupos son un servicio para transmitir mensajes por medio del sistema de comunicaciones de norma C de Inmarsat. El servicio permite que los proveedores de información terrena transmitan mensajes o datos a las estaciones terrenas de buque (ETB) de la clase 2 ó 3 con receptores de llamadas intensificadas a grupos o receptores autónomos LIG de clase 0.

Los proveedores de información envían llamadas intensificadas a grupos a las estaciones terrenas terrestres (ETT) utilizando equipos terrenos tales como el télex, las redes telefónicas públicas con conmutación (RTTC) y las redes de datos con conmutación de paquetes (RDCP). Los mensajes son procesados en las ETT y dirigidos hacia la estación de coordinación de la red (ECR) que a su vez las transmite a un canal común.

Además de los mensajes del sistema Inmarsat, las ETB ofrecen dos servicios básicos: los servicios SafetyNET y FleetNET. SafetyNET es un servicio suministrado en el SMSSM para la difusión de la información sobre seguridad marítima (ISM), tales como los radioavisos náuticos, los radioavisos y pronósticos meteorológicos y otras informaciones urgentes vinculadas con la seguridad. FleetNET es un servicio comercial que permite que los proveedores de información terrenal envíen mensajes a grupos preestablecidos de abonados.

Tanto los servicios de SafetyNET como de FleetNET aplican técnicas de direccionamiento flexibles, que permiten recibir mensajes de múltiples proveedores de servicios, según las necesidades específicas del usuario. El servicio SafetyNET utiliza una técnica de direccionamiento hacia una zona geográfica para enviar mensajes hacia las estaciones terrenas de buque (ETB) dentro de sus límites. Por lo general, el servicio SafetyNET no se utiliza para transmitir mensajes a receptores individuales. El servicio FleetNET opera dentro de sistemas cerrados de usuarios y transmite hacia un receptor único, protegiendo así la transmisión de los mensajes dirigidos por el proveedor de información terrenal a los destinatarios del servicio deseado.

2.2 Receptor de llamada intensificada a grupos (LIG)

El receptor de llamada intensificada a grupos (LIG) es un receptor monocanal con un procesador de mensajes especializado. Como se indica en la figura 6.1, las estaciones terrenas móviles de las clases 2 y 3 ofrecen la posibilidad de realizar LIG además de la de enviar mensajes desde el móvil y hacia el móvil. Según muestra la figura 6.2, las estaciones terrenas de buques de Clase 0 son receptores de LIG autónomos.

2.3 Homologación

El Manual MDS de Inmarsat-C contiene las prescripciones y recomendaciones técnicas relativas a los receptores de LIG. Se deben satisfacer estas prescripciones antes de que el equipo pueda ser utilizado por el sistema Inmarsat. En un documento adicional publicado por Inmarsat, *Type Approval Procedures for Inmarsat-C Mobile Earth Stations* (Procedimientos de homologación para las estaciones terrenas móviles de INMARSAT-C), se señalan los procedimientos que aplica INMARSAT para homologar los proyectos de los fabricantes.

3 PRESCRIPCIONES GENERALES

3.1 Funciones obligatorias

Las funciones obligatorias de los receptores SafetyNET para los usos prescritos por el Convenio SOLAS son las siguientes:

- a) recepción continua de un canal común de la estación de coordinación de la red (ECR) y procesamiento de la información conforme con el protocolo de mensaje de LIG; cuando no esté ocupada por comunicaciones generales, la estación terrena de buque (ETB) de Clase 2 de Inmarsat-C podrá recibir de manera continua el canal común de ECR;
- b) reconocimiento automático de los mensajes dirigidos hacia zonas geográficas fijas y absolutas y de los códigos de servicio seleccionados por el operador del receptor o a partir de datos proporcionados por el equipo náutico;
- c) los receptores SafetyNET deberán satisfacer lo prescrito en las publicaciones 61097-4 y 60945 de la CEI; y
- d) se deberá prever un indicador visual para señalar que la posición del buque no se ha actualizado durante las últimas 12 horas. Sólo será posible reponer esta indicación revalidando la situación del buque.

3.2 Funciones optativas

Las funciones optativas adicionales necesarias para la recepción de las transmisiones del servicio FleetNET son las siguientes:

- a) reconocimiento automático de los mensajes dirigidos únicamente a un receptor de LIG específico;
- b) reconocimiento automático de los mensajes dirigidos a un grupo al cual está suscrito el operador del receptor; y
- c) respuesta automática a las actualizaciones de las identidades de grupo (ID) dirigida al receptor LIG, añadiendo o suprimiendo las ID, según se haya ordenado.

4 SELECCIÓN DEL CANAL COMÚN DE LA ECR

4.1 Generalidades

Los receptores de LIG están equipados con medios que permiten almacenar hasta 20 números de canal de las ECR. Cuatro de éstos deberán tener asignadas permanentemente las frecuencias de haz de cobertura mundial siguientes:

ECR	Canal común de las ECR	
	Canal N°	Frecuencia
ROA (W)	11080	1 537,70 MHz
ROA (E)	12580	1 541,45 MHz
ROP	12580	1 541,45 MHz
ROI	10840	1 537,10 MHz

Estos cuatro números de canal se almacenarán en una memoria permanente y no se podrán modificar.

4.2 Exploración de las ECR

En los receptores SafetyNET regidos por el Convenio SOLAS está prohibida la exploración automática de las ECR, efectuada tanto como consecuencia de una gran tasa de errores en la cartelera electrónica (BBER) como de manera regular. Sin embargo, cuando dicha tasa sea igual o superior al 80% de los últimos 100 paquetes de la cartelera electrónica recibidos, se activará una alarma y se recomienda que el operador inicie manualmente la exploración de las ECR.

5 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL TRATAMIENTO DE MENSAJES

Las prescripciones de esta sección se podrán modificar a fin de cumplir con futuras recomendaciones de la OMI.

5.1 Cuestiones generales

La aceptación o rechazo de los distintos tipos de códigos de servicio de LIG será decidida por el operador, con la excepción de que los receptores siempre recibirán los radioavisos náuticos y meteorológicos, la información sobre búsqueda y salvamento y los alertas de socorro destinados a los buques, dirigidos a la zona geográfica en que se encuentra el receptor.

5.2 Dispositivos de presentación

5.2.1 Presentación de los mensajes

Se recomienda que el receptor de LIG tenga una impresora.

La pantalla, o la impresora si está instalada, podrá presentar como mínimo 40 caracteres por línea de texto. Si una palabra no cabe completamente en una línea, el receptor de LIG la transferirá a la línea siguiente.

5.2.2 Indicación del estado

En los receptores que únicamente reciban LIG, se debe indicar como mínimo la sincronización de trama de la portadora (o la pérdida de sincronización).

5.3 Prescripciones sobre la impresora

Las prescripciones relativas a la impresora se aplican al receptor SafetyNET contemplado en el Convenio SOLAS. Se podrán almacenar los mensajes de LIG para imprimirlos posteriormente, indicando al operador que se recibió el mensaje. No obstante, las llamadas prioritarias de socorro o urgencia se imprimen y almacenan directamente. También se dispone de medios para evitar que se vuelva a imprimir o almacenar un mensaje de LIG una vez que dicho mensaje se haya recibido sin errores y se haya impreso.

Los mensajes sólo se imprimirán una vez que se hayan recibido integralmente, aun tratándose de mensajes constituidos por varios paquetes.

Cuando quede poco papel en la impresora se activará una alarma sonora.

Todos los mensajes SafetyNET quedarán anotados con la hora (UTC) y fecha de recepción. Esta información se mostrará o imprimirá con el mensaje. Obsérvese que la UTC se puede deducir de la cuenta de bloques de la NCS.

5.4 Códigos de los caracteres

En el servicio de LIG se utiliza la versión internacional de referencia del Alfabeto Internacional N° 5 (AI5), también conocido como ASCII (un conjunto de caracteres alfanuméricos normalizados basados en códigos de 7 bits) según se define en la **recomendación T.50 del Libro rojo de la UIT-T**.

5.5 Mandos para el operador

Se proveerán, como mínimo, las siguientes funciones de control y presentación:

- a) selección de la frecuencia portadora de LIG;

Para los receptores SafetyNET prescritos por el Convenio SOLAS:

- b) medios para introducir la siguiente información:
 - i) coordenadas de la situación de la unidad móvil;
 - ii) zonas NAVAREA/METAREA, actuales y previstas; y
 - iii) zonas de cobertura del servicio costero, actuales y previstas.

Los receptores están dotados de mandos que permiten al operador elegir las zonas geográficas y las categorías de mensajes deseadas, según se describe en la sección 5.7. Se pueden obtener fácilmente los detalles de las zonas geográficas y de las categorías de mensaje que el operador haya seleccionado para su recepción.

Respecto de los receptores SafetyNET prescritos por el Convenio SOLAS, se deberán tomar en cuenta las prescripciones adicionales incluidas en la publicación **61097-4**, sección 3.5.2, de la CEI.

5.6 Prescripciones sobre la capacidad de la memoria del receptor de LIG

Los receptores de LIG dispondrán tanto de memoria temporal como estable para los fines siguientes:

- i) almacenamiento temporal de los mensajes;
- ii) mantenimiento de los registros de identificación de los mensajes;
- iii) almacenamiento de las coordenadas de la situación y de los datos de las zonas geográficas NAVAREA; y
- iv) almacenamiento de los números del canal común de las ECR.

5.7 Direccionamiento de los receptores de LIG

Los cinco métodos básicos de direccionamiento de mensajes para los receptores de LIG son:

- i) llamada a todas las unidades móviles;
- ii) direccionamiento de mensajes del sistema Inmarsat;
- iii) direccionamiento a grupos;
- iv) direccionamiento individual; y
- v) direccionamientos a zonas geográficas.

El tipo de dirección utilizado en el encabezamiento del paquete de LIG queda determinado de forma única por el campo del código de servicio.

5.8 Secuencia de los mensajes

Todos los mensajes se transmiten con un número único de secuencia y la identificación de la estación terrena terrestre (ETT) remitente. Cada transmisión subsiguiente del mensaje contendrá el número de secuencia original. Esto permite eliminar la reimpresión de mensajes repetidos.

5.9 Direccionamiento a zonas geográficas

El direccionamiento a zonas geográficas se aplica a los mensajes que se transmiten a una ETB situada en una zona determinada. Puede tratarse de una zona fija predeterminada, como una zona NAVAREA, o de una zona de cobertura de alarma costera, o de una dirección geográfica absoluta representada mediante coordenadas de latitud y longitud sobre la superficie de la Tierra.

La dirección de una zona geográfica absoluta es la representación de los límites de una zona cerrada sobre la superficie de la Tierra y figura en el campo de dirección del encabezamiento del mensaje. El receptor reconoce dos tipos de direccionamiento geográfico absoluto: el rectangular y el circular. Cada tipo viene especificado en términos de una situación absoluta en latitud y longitud y unos parámetros adicionales que determinan completamente sus límites.

A fin de poder procesar la dirección de una zona geográfica, el receptor debe estar programado con la situación actual de la ETB. Dicha situación se podrá introducir automáticamente mediante una ayuda a la navegación externa o manualmente. El receptor deberá indicar al operador cuando la situación no se haya actualizado durante cuatro horas. Si la situación de la ETB no se ha actualizado durante más de 12 horas, o se desconoce debido a que se ha desconectado el equipo, se imprimirán todos los mensajes de SafetyNET de prioridad superior a la rutinaria.

La dirección de una zona geográfica se considerará válida para una ETB determinada si su situación actual se encuentra en el interior o en los límites especificados por la dirección geográfica. El operador debe poder elegir más de una zona, de modo que se puedan recibir los mensajes dirigidos a otras zonas de interés. Se recomienda que el operador pueda elegir cuatro zonas como mínimo.

5.10 Prescripciones marítimas

Cuando se haya recibido un mensaje sin errores y se haya efectuado un registro permanente, el número de secuencia único de 16 bits, el identificador de la ETB y el campo del código de servicio asociado a dicho mensaje se deberán almacenar en la memoria, utilizándose esta información para impedir la impresión de transmisiones repetidas del mismo mensaje. Véase la publicación **61097-4**, sección 3.4.10, de la CEI.

El receptor de LIG puede almacenar internamente por lo menos 255 identificaciones de mensajes. Dichas identificaciones de los mensajes se almacenan con una indicación del número de horas que han transcurrido desde que se recibió el mensaje. La posterior recepción de la identificación del mismo mensaje deberá reponer este temporizador. Después de un periodo de entre 60 y 72 horas, se pueden borrar automáticamente las identificaciones de los mensajes. Si el

número de identificaciones de los mensajes recibidos supera la capacidad de la memoria prevista para su almacenamiento, se podrá borrar la identificación del mensaje más antiguo.

6 FUNCIONES DE COMPROBACIÓN

Se recomienda que todos los receptores dispongan de algún medio de autocomprobación.

6.1 Supervisión del funcionamiento del enlace

Se proveen medios para demostrar que el receptor está funcionando correctamente y que puede alertar al operador en caso de fallo. El receptor de LIG del sistema SafetyNet supervisa continuamente la tasa de errores de la cartelera electrónica, para verificar el funcionamiento del enlace cuando éste está sintonizado y sincronizado con un multiplaje por distribución en el tiempo de la ECR (o de la ETB). El receptor almacena un cómputo del número de paneles de la cartelera electrónica recibidos por error respecto de los 100 últimos recibidos. Este cómputo se actualiza y corrige continuamente bloque por bloque.

7 ALARMAS E INDICADORES

Un receptor SafetyNET regido por el Convenio SOLAS está dotado de las siguientes alarmas e indicadores, que satisfacen las prescripciones de funcionamiento para las alarmas establecidas en la publicación 945 de la CEI.

7.1 Llamada con prioridad de socorro o de urgencia

Para los receptores SafetyNET regidos por el Convenio SOLAS:

Se prevé que una alarma sonora o visual especial, situada en el puesto desde donde normalmente se gobierna el buque, indique la recepción de una llamada con prioridad de socorro o de urgencia, ya se trate de un mensaje de llamada intensificada a grupos o de mensajes dirigidos individualmente. No es posible desactivar esta alarma, que sólo se podrá reponer manualmente y desde el puesto donde el mensaje había sido visualizado o impreso. Véase la publicación **1097-4**, sección 3.4.6, de la CEI.

7.2 Otras alarmas e indicadores

- i) Alta tasa de errores de la cartelera electrónica: véase la sección 6.1;
- ii) Falta de papel en la impresora: véase la sección 5.3;
- iii) Indicación de fallo del receptor;
- iv) Pérdida de sincronización del receptor: véase la sección 6.1; y
- v) Actualización de la situación: véase la sección 5.9.

Se recomienda que en cualquiera de estas situaciones se active una señal de alarma común en el receptor SafetyNET (distinta de la alarma de socorro activada por la iniciación de una alarma de socorro o la iniciación o recepción de un mensaje prioritario de socorro), que

pueda reproducirse, si se considera necesario, en un panel de alarma a distancia (por ejemplo mediante contactos relés).

Si lo considera conveniente, el fabricante podrá prever otras alarmas o indicadores.

8 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Se aplican las prescripciones de interferencia y de compatibilidad electromagnética enunciadas en la publicación **60945**, sección 3.5, de la CEI.

9 CONDICIONES AMBIENTALES

Los receptores SafetyNET regidos por el Convenio SOLAS funcionarán de manera satisfactoria en las condiciones ambientales especificadas en el Manual de definición del sistema (MDS). Se aplican las últimas ediciones de las publicaciones **61097-4** y **60945** de la CEI.

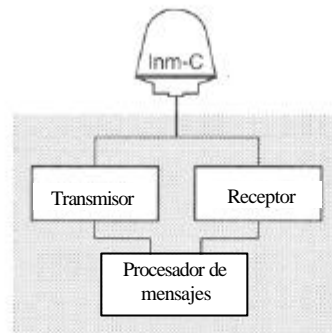
10 CARACTERÍSTICAS OPTATIVAS

10.1 Recepción de los servicios de SafetyNET o de FleetNET únicamente

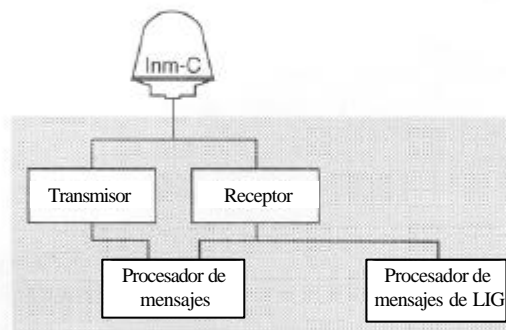
Los fabricantes pueden elegir producir receptores que reciban el servicio SafetyNET o el servicio FleetNET. En caso de incompatibilidad entre las prescripciones técnicas de ambos sistemas, se aplicarán las prescripciones de servicio SafetyNET.

11 INTERFAZ PARA LA NAVEGACIÓN

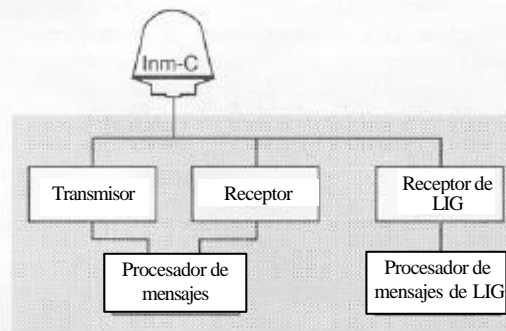
Para que la situación de un receptor se pueda actualizar automáticamente, los receptores estarán equipados con una interfaz para los instrumentos de navegación. En la publicación **61162** de la CEI, Parte 1 (NMEA 0183): Norma para la interconexión de dispositivos electrónicos de navegación marítima, se propone una interfaz normalizada.



Clase 1 (sin LIG)

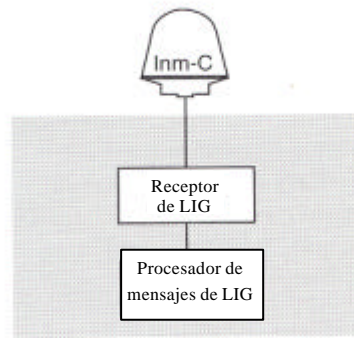


Clase 2



Clase 3

Figura 6 - 1 - Clases de estaciones terrenas móviles



Clase 0 (Receptor autónomo de LIG)

Figura 6 - 2 - Opciones para el receptor de LIG
