ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL

S

4 ALBERT EMBANKMENT
LONDRES SE1 7SR
Teléfono: +44(0)20 7735 7611 Facsímil: +44(0)20 7587 3210

MSC.1/Circ.1613
14 junio 2019

MANUAL PROVISIONAL DEL SERVICIO SAFETYCAST DE IRIDIUM

1 El Comité de seguridad marítima, en su 101º periodo de sesiones (5 a 14 de junio de 2019), aprobó el manual provisional del servicio SafetyCast de Iridium que figura en el anexo y que contiene información sobre el servicio de llamada intensificada a grupos de Iridium a fin de distribuirlo a los Estados Miembros como información anticipada.

2 Se invita a los Estados Miembros a que, a reserva de que el Subcomité de navegación, comunicaciones y búsqueda y salvamento ultime el texto definitivo, tengan en cuenta la información que figura en el proyecto de manual al efectuar los ensayos y pruebas del sistema.

3 El Comité también constituyó el Panel coordinador del servicio internacional de llamada intensificada a grupos de la OMI para que coordine el desarrollo y el uso del servicio internacional de llamada intensificada a grupos por satélite. En el apéndice 1 del proyecto de manual figura el mandato del Panel.

4 Se invita a los Estados Miembros que piensen utilizar el servicio SafetyCast de Iridium a que tengan en cuenta el manual provisional del servicio SafetyCast de Iridium.

***

DÍA MARÍTIMO MUNDIAL 2019
EMPODERANDO A LA MUJER
EN LA COMUNIDAD MARÍTIMA

ANEXO

MANUAL PROVISIONAL DEL SERVICIO SAFETYCAST DE IRIDIUM

PROYECTO

Prefacio

En la regla 12.2 del capítulo IV del Convenio SOLAS se estipula que "todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque".

En 2013 se presentó un documento al Comité de seguridad marítima (MSC), en su 92º periodo de sesiones, a fin de que se evaluara el sistema móvil por satélite Iridium en función de los criterios para la prestación de sistemas móviles de comunicación por satélite en el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM). En 2018, el MSC, en su 99º periodo de sesiones, adoptó la resolución MSC.451(99) (Declaración de reconocimiento de los servicios móviles marítimos por satélite provistos por Iridium Satellite LLC), incluido el servicio de llamada intensificada a grupos. Se tomó nota de que era necesario elaborar un manual operacional similar al Manual SafetyNET internacional. El Comité también reconoció la función del Panel coordinador del servicio internacional SafetyNET de la OMI, que trabaja en nombre del Comité por lo que respecta a la implantación de la provisión de ISM, de conformidad con el material de orientación aprobado por el Comité. Desde entonces, el servicio de llamada intensificada a grupos de Iridium ha pasado a llamarse "servicio SafetyCast de Iridium".

El presente documento contiene un manual provisional del servicio SafetyCast de Iridium. Debería utilizarse para facilitar las pruebas y la evaluación de los servicios SafetyCast de Iridium. Se presentará una versión revisada de este texto al Comité de seguridad marítima durante el periodo de sesiones del Subcomité de navegación, comunicaciones y búsqueda y salvamento (Subcomité NCSR), que se celebrará en 2021. Se tratará de lograr el acuerdo de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO) y la participación activa de otros entes, según la naturaleza de la propuesta de enmiendas. La versión adoptada del manual del servicio SafetyCast de Iridium facilitará la transición plena de los servicios SafetyCast de Iridium, desde la capacidad operacional inicial (IOC) a la capacidad operacional plena (FOC).

Dada las diferencias en estructura y funcionamiento del sistema móvil por satélite de Iridium comparado con el sistema de Inmarsat en general, y con SafetyNET en particular, este manual provisional se elaboró para describir al sistema Iridium y su capacidad para transmitir información sobre seguridad marítima (ISM) y comunicaciones de búsqueda y salvamento (SAR). Este manual provisional se ha elaborado con la cooperación del Subcomité WWNWS de la OHI y el Comité WWMIWS de la OMM/COI-JCOMM. Este manual se debe leer conjuntamente con la versión más reciente del Manual conjunto OMI/OMM/OHI relativo a la información sobre seguridad marítima, el cual contiene orientaciones detalladas sobre la comunicación, composición y distribución de ISM e información relativa a SAR.

1 Información general

1.1 El servicio SafetyCast de Iridium es un servicio por satélite, destinado a transmitir a los buques ISM, avisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos, información SAR y otros mensajes urgentes relacionados con la seguridad.

1.2 El servicio SafetyCast de Iridium forma parte del SMSSM elaborado por la Organización Marítima Internacional (OMI) e incorporado en las enmiendas de 1988 al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en su forma enmendada, como prescripción para los buques a los que se aplica el Convenio.

1.3 Este manual provisional describe la estructura y funcionamiento del sistema SafetyCast de Iridium. Está destinado principalmente a las Administraciones nacionales y los proveedores de información registrados, si bien también puede ser útil para los navegantes que necesiten ampliar la información operacional proporcionada en los manuales de equipo de los fabricantes.

2 Servicio SafetyCast de Iridium

2.1 Introducción

2.1.1 El servicio SafetyCast de Iridium proporciona al sector del transporte marítimo avisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos, alertas de socorro costera-buque, información sobre búsqueda y salvamento y otra información urgente de conformidad con las prescripciones del Convenio SOLAS. Contiene un método automático para difundir mensajes a puntos geográficos fijos y móviles en todas las zonas marítimas, incluidos medios para transmitir ISM a las zonas de avisos costeros que no están cubiertas por el servicio NAVTEX internacional. Es adecuado para que lo usen buques de todos los tipos y tamaños. En las figuras 1 y 2 se ilustra la estructura del servicio.

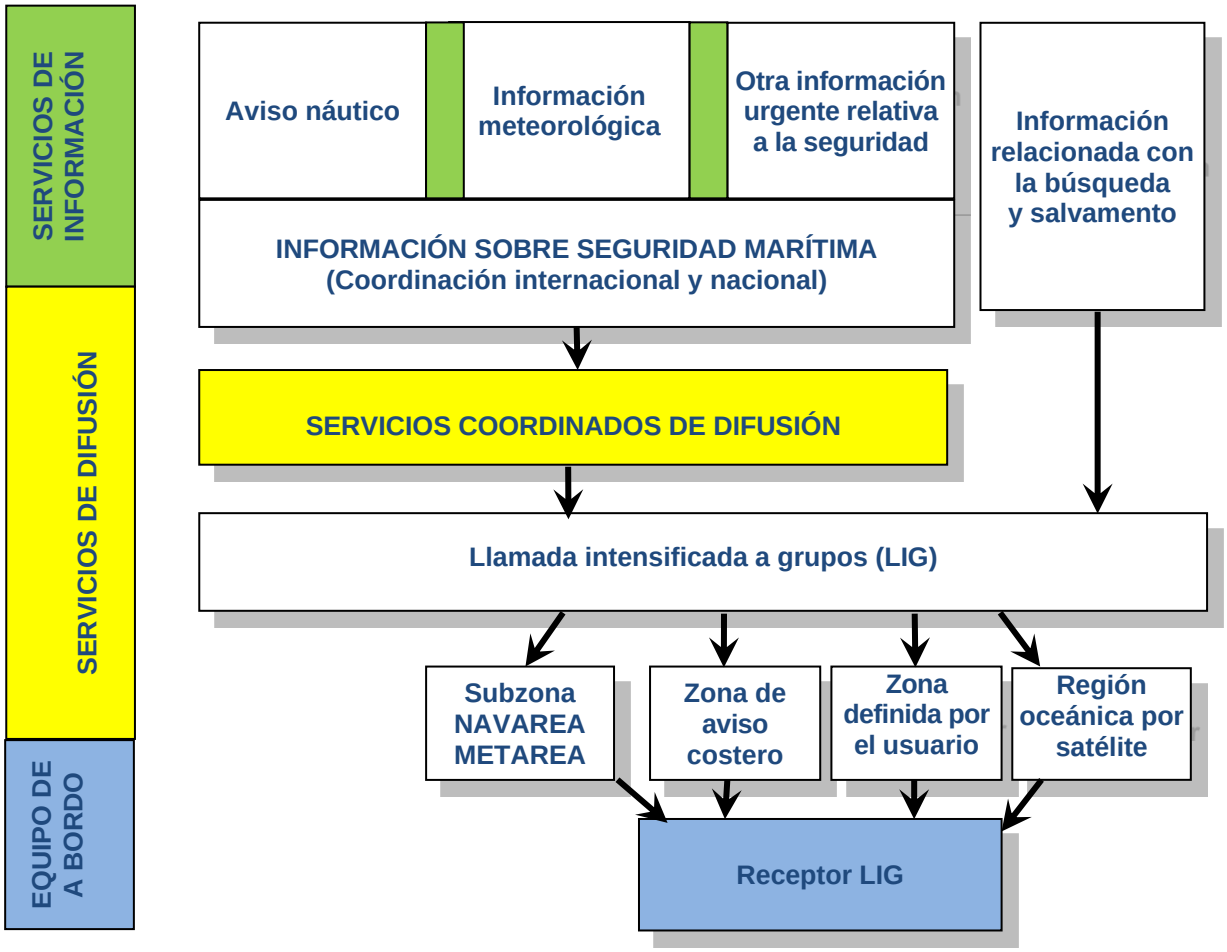

Figura 1: El servicio de información sobre seguridad marítima y sobre búsqueda y salvamento del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos

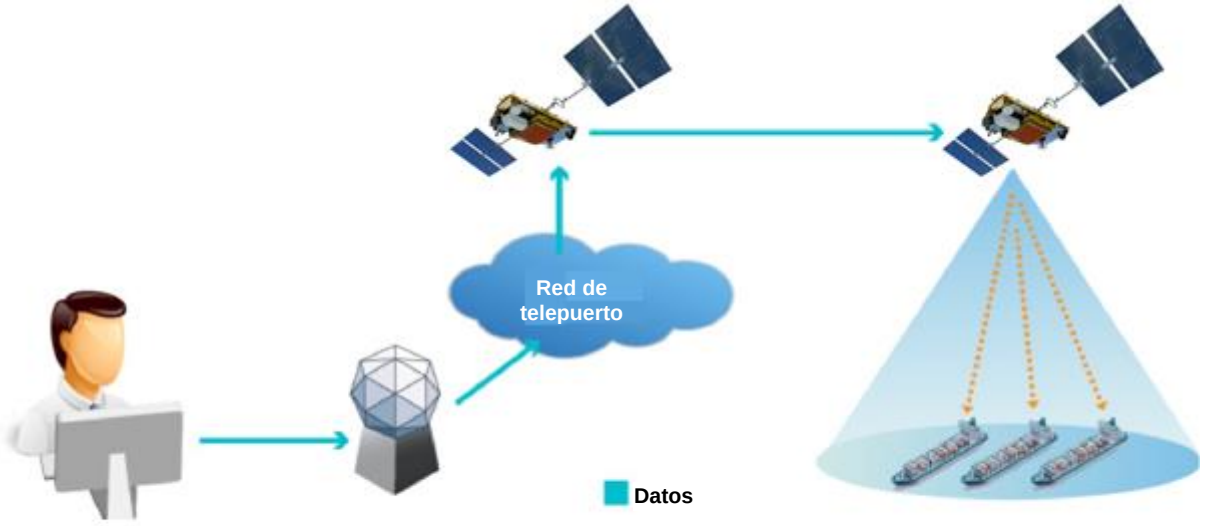

Figura 2: Concepto básico del servicio SafetyCast de Iridium

2.1.2 El servicio SafetyCast de Iridium permite dirigir mensajes a zonas geográficas determinadas. Dichas zonas pueden ser fijas, como las zonas NAVAREA/METAREA y las zonas de avisos costeros, o ser zonas definidas por el usuario (circulares o rectangulares). Estas se utilizan para mensajes como avisos de tormentas locales o alertas de socorro costera-buque respecto de los cuales no es apropiado alertar a los buques de toda una región oceánica satelitaria o una zona NAVAREA/METAREA. El concepto básico del servicio se ilustra en la figura 2.

2.1.3 Los proveedores de información registrados presentan los mensajes a través de un portal Iridium. Los mensajes se difunden de acuerdo con su prioridad, es decir, de socorro, urgencia o seguridad. A bordo de los buques, los mensajes se reciben con los terminales móviles marítimos de Iridium homologados para el SMSSM.

2.2 Definiciones

2.2.1 A los efectos del presente manual regirán las siguientes definiciones:

.1 A*viso costero:* aviso náutico o boletín vigente difundido por un coordinador nacional como parte de una serie numerada. La difusión se hará a través del Servicio NAVTEX internacional a zonas de servicio NAVTEX definidas y/o a través del servicio de llamada intensificada a grupos a las zonas de avisos costeros. Además, las Administraciones podrán emitir avisos costeros por otros medios.

.2 *Zona de aviso costero:* zona marítima única y bien definida dentro de una zona NAVAREA/METAREA o una subzona establecida por un Estado ribereño con objeto de coordinar la transmisión de información sobre seguridad marítima costera a través del servicio de llamada intensificada a grupos.

.3 *Aguas costeras y mar adentro:* aguas respecto de las cuales los Miembros de la OMM transmiten boletines meteorológicos y de estado del mar, regidas

por los procedimientos del Manual de servicios meteorológicos marinos (OMM-Nº 558).

.4 *Llamada intensificada a grupos (LIG):* difusión de información sobre seguridad marítima e información relacionada con la búsqueda y salvamento coordinadas a una región geográfica definida utilizando un servicio móvil por satélite reconocido.

.5 *Portal:* parte terrestre de un sistema de comunicaciones móviles por satélite que funciona como interfaz entre la red y otras redes de comunicaciones.

.6 *Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM):* sistema que desempeña las funciones establecidas en la regla IV/4 del Convenio SOLAS, enmendado.

.7 *Boletín vigente:* lista de los números de serie de los avisos NAVAREA, de subzona o costeros vigentes emitidos y transmitidos por el coordinador de zona NAVAREA, el coordinador de subzona o el coordinador nacional.

.8 *Servicio internacional de llamada intensificada a grupos:* difusión coordinada y recepción automática de información sobre seguridad marítima e información relacionada con la búsqueda y salvamento mediante llamada intensificada a grupos, utilizando el idioma inglés.

.9 *Servicio internacional SafetyCast de Iridium:* difusión coordinada y recepción automática de información sobre seguridad marítima e información relacionada con la búsqueda y salvamento mediante el sistema de llamada intensificada a grupos utilizando el idioma inglés.

.10 *Servicio internacional NAVTEX:* difusión coordinada y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha utilizando el idioma inglés.[1]

.11 *Portal de seguridad Iridium:* sistema central responsable de gestionar las comunicaciones del SMSSM dentro de la red Iridium.

.12 *Servicio emisor:* servicio meteorológico e hidrológico nacional (SMHN) o autoridad nacional que ha aceptado la responsabilidad de garantizar que los avisos y pronósticos meteorológicos para la navegación se transmiten a través del servicio internacional LIG a la zona METAREA designada para la cual el SMHN o la autoridad nacional ha aceptado la responsabilidad en virtud de las prescripciones de difusión del SMSSM.

.13 *Aviso local*: aviso náutico que abarca aguas costeras a menudo comprendidas dentro de los límites jurisdiccionales de una autoridad portuaria.

.14 *Información sobre seguridad marítima (ISM):* avisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relacionados con la seguridad que se difunden a los buques.

[1] Según se dispone en el Manual NAVTEX de la OMI.

.15 *Servicio de información sobre seguridad marítima:* red coordinada internacional y nacionalmente de transmisiones que contienen información necesaria para la seguridad de la navegación.

.16 *Zona METAREA:* zona geográfica marítima establecida con objeto de coordinar la difusión de información meteorológica marítima. Se puede utilizar el término METAREA, seguido de un número romano de identificación, para identificar a una zona marítima en particular. La delimitación de estas zonas no guarda relación con las líneas de fronteras entre Estados, ni debería ir en perjuicio del trazado de las mismas (véase la figura 3).

.17 *Coordinador de zona METAREA:* individuo que tiene autoridad para coordinar las transmisiones de información meteorológica marítima de uno o más servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales, que actúa como servicio de preparación o como servicio emisor dentro de la zona METAREA.

.18 *Información meteorológica*: información sobre avisos y pronósticos meteorológicos marítimos de conformidad con lo dispuesto en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada.

.19 *Coordinador nacional:* autoridad nacional encargada de recopilar y emitir avisos costeros en una zona nacional bajo su responsabilidad.

.20 *Servicio nacional de llamada intensificada a grupos:* difusión y recepción automática de información sobre seguridad marítima mediante el sistema de llamada intensificada a grupos (LIG) y utilizando los idiomas que decidan las Administraciones interesadas.

.21 *Zona NAVAREA:* zona geográfica marítima establecida con objeto de coordinar la difusión de avisos náuticos. Se puede utilizar el término NAVAREA, seguido de un número romano de identificación, para identificar a una zona marítima en particular. La delimitación de estas zonas no guarda relación con las líneas de frontera entre Estados, ni debería ir en perjuicio del trazado de las mismas (véase la figura 4).

.22 *Coordinador de zona NAVAREA:* autoridad encargada de coordinar, recopilar y emitir avisos NAVAREA a una zona NAVAREA designada.

.23 *Aviso NAVAREA:* aviso náutico o boletín vigente difundido por un coordinador de zona NAVAREA como parte de una serie numerada.

.24 *Aviso náutico:* mensaje que contiene información urgente relacionada con la seguridad de la navegación difundido a los buques de conformidad con lo dispuesto en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado.

.25 *Otra información urgente relacionada con la seguridad:* difusión a los buques de información sobre seguridad marítima que no está definida como avisos náuticos o información meteorológica. Esto puede incluir, sin que esta lista sea exhaustiva, fallos importantes o cambios en los sistemas de comunicaciones marítimas, así como sistemas de notificación obligatoria para buques, nuevos o modificados, o reglamentación marítima que afecta a los buques en el mar.

.26 *Servicio de preparación:* servicio meteorológico e hidrológico nacional o autoridad nacional que ha aceptado la responsabilidad de preparar avisos y

pronósticos para la totalidad o una parte de una zona METAREA en el sistema de la OMM a fin de transmitir pronósticos y avisos meteorológicos para la navegación en el marco del SMSSM y para transferirlos al servicio emisor pertinente para su difusión.

.27 *Servicio móvil por satélite reconocido:* todo servicio que funciona mediante un sistema por satélite y que está reconocido por la OMI para su utilización en el SMSSM.

.28 *Proveedor de información registrado:* proveedor de información sobre seguridad marítima (proveedor de ISM) o búsqueda y salvamento, autorizado de conformidad con el apéndice 2 del presente Manual

.29 *Centro coordinador de salvamento (RCC):* unidad responsable de fomentar la organización eficaz de los servicios de búsqueda y salvamento y de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento. Nota: cuando se utilice el término RCC en este manual se aplicará a los centros aeronáuticos, marítimos o conjuntos; los términos JRCC, ARCC o MRCC se utilizarán en función del contexto.

.30 *Información relacionada con la búsqueda y salvamento (SAR):* retransmisión de los alertas de socorro y difusión de otra información urgente relacionada con la búsqueda y salvamento a los buques.

.31 *Centro de operaciones de la red de satélites (SNOC):* parte terrestre del sistema móvil por satélite Iridium que controla los satélites de Iridium y gestiona la totalidad del sistema.

.32 *Región oceánica satelitaria:* zona de la superficie terrestre con visibilidad directa para la señal de comunicaciones que recibe una antena móvil o fija desde uno de los cuatro satélites geoestacionarios principales de Inmarsat C. También se conoce con el nombre de "proyección":

– Región del Océano Atlántico Oriental (AOR-E)
– Región del Océano Atlántico Occidental (AOR-W)
– Región del Océano Índico (IOR)
– Región del Océano Pacífico (POR)
[– Región del océano Ártico]

El sistema Iridium no se limita a regiones oceánicas específicas; en consecuencia, el equivalente del servicio SafetyCast de Iridium sería una transmisión mundial o una transmisión a la región oceánica mundial. También podrían crearse otras "regiones oceánicas", tales como la región del océano Ártico, como zonas predefinidas en el sistema SafetyCast de Iridium.

.33 *Zona marítima A1:* zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por el Gobierno Contratante interesado.

.34 *Zona marítima A2:* zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por el Gobierno Contratante interesado.

.35 *Zona marítima A3:* zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geoestacionario de Inmarsat, en la que se dispondrá continuamente del alerta.

.36 *Zona marítima A4:* cualquiera de las demás zonas que quedan fuera de las zonas marítimas A1, A2 y A3.

.37 *Estación terrena de buque (ETB):* estación terrena móvil, en el servicio móvil marítimo por satélite reconocido que está situada a bordo de un buque. También puede conocerse como estación terrena móvil o terminal móvil marítimo.[2]

.38 *Subzona:* subdivisión de una zona NAVAREA/METAREA en la que varios países han establecido un sistema coordinado de difusión de información sobre seguridad marítima. La delimitación de estas zonas no guarda relación con las líneas de frontera entre Estados, ni debería ir en perjuicio del trazado de las mismas.

.39 *Coordinador de subzona:* autoridad encargada de coordinar, recopilar y emitir avisos de subzona para una subzona establecida.

.40 *Aviso de subzona:* aviso náutico o boletín vigente difundido por un coordinador de subzona como parte de una serie numerada. La difusión se debería hacer mediante el Servicio NAVTEX internacional a zonas de servicio NAVTEX definidas o mediante el servicio internacional de llamada intensificada a grupos (a través del coordinador de zona NAVAREA adecuado).

.41 *Telepuerto:* parte terrestre del sistema móvil por satélite Iridium que se comunica entre los satélites de Iridium y el portal y las partes terrestres del Centro de operaciones de la red de satélites (SNOC).

.42 *Zona definida por el usuario:* zona geográfica provisional, ya sea circular o rectangular, a la que está destinada información sobre seguridad marítima o información relacionada con la búsqueda y salvamento.

.43 *UTC:* hora universal coordinada, equivalente a GMT (o ZULU), que es la hora internacional normalizada.

.44 *Servicio mundial de información y avisos meteorológicos y oceanográficos (WWMIWS)*: servicio coordinado internacionalmente para la difusión de avisos y pronósticos meteorológicos.

.45 *Servicio mundial de avisos náuticos (WWNWS):* servicio coordinado internacional y nacionalmente para la difusión de avisos náuticos.

.46 *Coordinación:* en los procedimientos operacionales, el hecho de que la asignación del tiempo para la difusión de datos esté centralizada, el formato y los criterios para las transmisiones de datos cumplan lo descrito en el Manual conjunto OMI/OHI/OMM relativo a la información sobre seguridad marítima y que la gestión de todos los servicios se haga de acuerdo con lo dispuesto en las resoluciones A.705(17), A.706(17), y A.1051(27), enmendadas.

[2] En este documento, por "ETB" se entiende una estación terrena de buque homologada con capacidad de llamada intensificada a grupos (LIG).

2.2.2 Límites de las zonas METAREA:

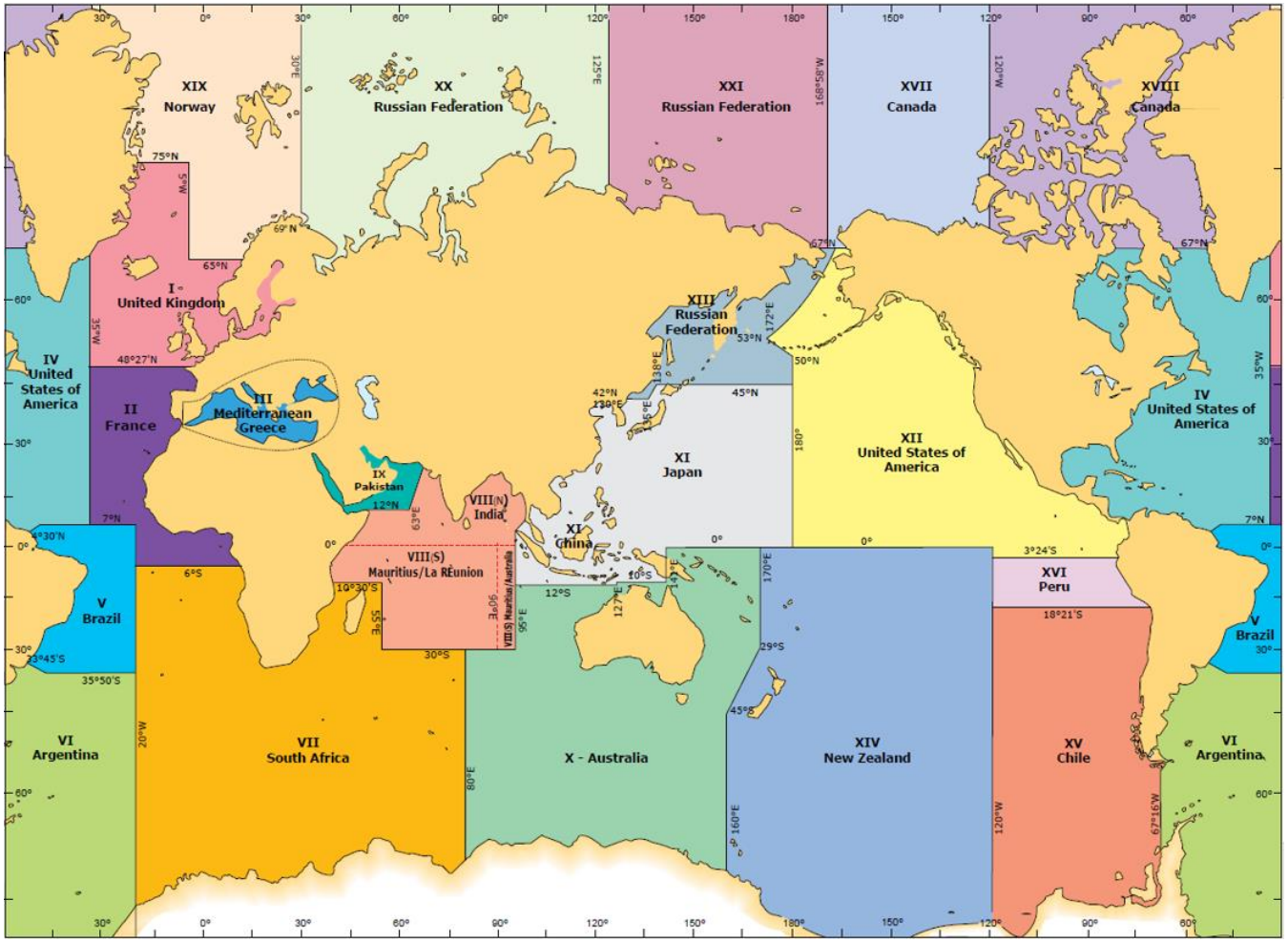

Figura 3: Zonas geográficas para la coordinación y difusión de avisos METAREA. La delimitación de estas zonas METAREA no guarda relación con las líneas de fronteras entre Estados, ni debería ir en perjuicio del trazado de las mismas

2.2.3 Límites de las zonas NAVAREA:

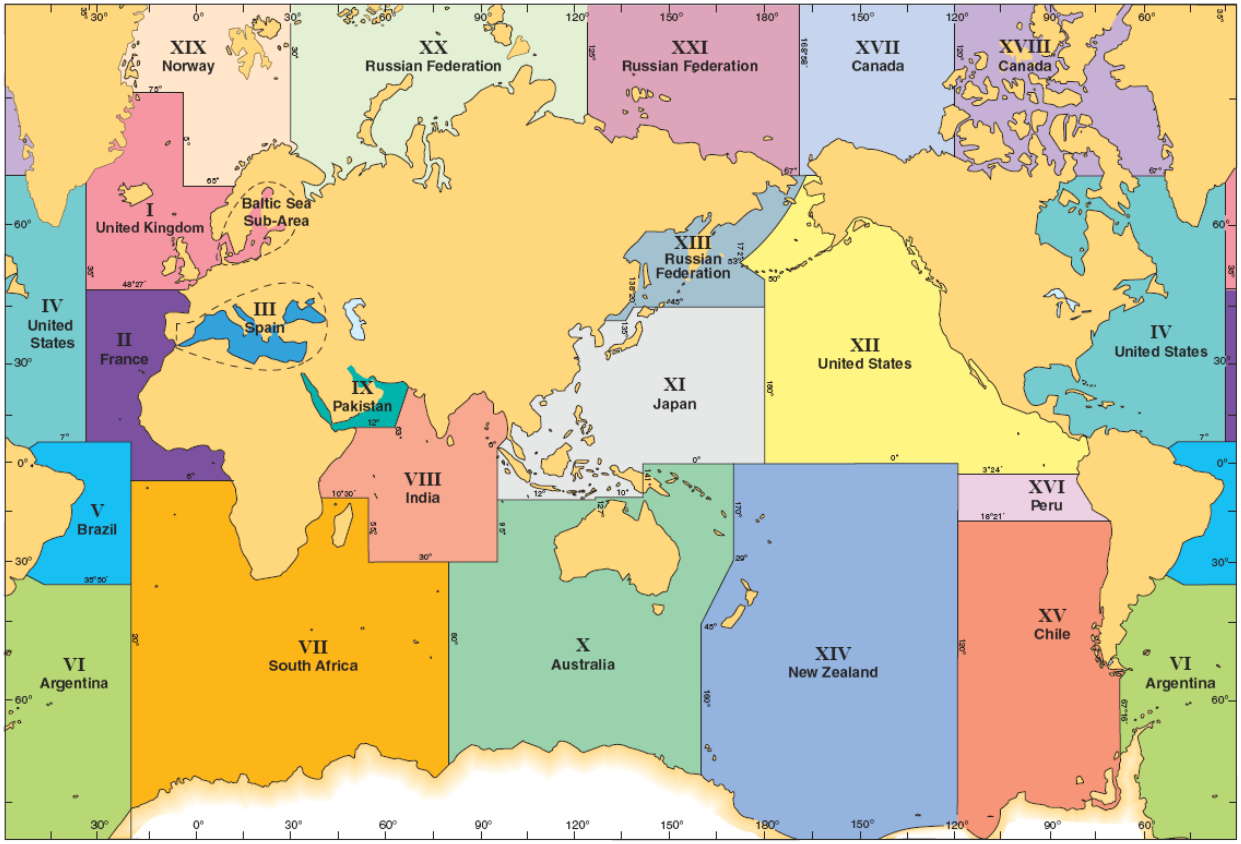

Figura 4: Zonas geográficas para la coordinación y difusión de avisos NAVAREA. La delimitación de estas zonas NAVAREA no guarda relación con las líneas de fronteras entre Estados, ni debería ir en perjuicio del trazado de las mismas.

3 Características generales del servicio SafetyCast de Iridium

3.1 En el sistema mundial por satélite Iridium todas las aguas navegables del mundo tienen cobertura satelital. La recepción de mensajes SafetyCast de Iridium no suele verse afectada por la situación del buque, las condiciones atmosféricas ni la hora.

3.2 Las llamadas a zona se dirigen a una zona geográfica, mientras que las llamadas a grupos están dirigidas a grupos de buques:

.1 Las *llamadas a zona* pueden dirigirse a una zona geográfica fija (zona NAVAREA/METAREA o zona de avisos costeros) o a una zona definida por el usuario seleccionada por un proveedor de información. Las llamadas a zona se recibirán automáticamente con cualquier receptor SafetyCast de Iridium dentro de la zona. Para recibir avisos costeros, el receptor de SafetyCast de Iridium debe estar configurado con los códigos de avisos costeros adecuados (véase la sección 12.3). En el sistema Iridium, las regiones oceánicas también pueden predefinirse como zonas geográficas fijas si el proveedor de información registrada lo requiere.

.2 Las *llamadas a grupos* son recibidas automáticamente por todo buque cuyo receptor de SafetyCast de Iridium acuse recibo de la identidad única de grupo asociada con un mensaje en particular.

3.3 La red Iridium permite transmitir a los buques ISM e información relacionada con la búsqueda y salvamento y otros mensajes urgentes relacionados con la seguridad. Los mensajes se inician en un portal seguro basado en internet que Iridium pone a disponibilidad de los proveedores de ISM/ información relativa a SAR (véase el ejemplo del apéndice 3), o por otros medios de acceso que se puedan convenir. Utilizando el portal, los proveedores de información registrados introducirán el texto del mensaje y definirán los detalles de entrega de cada mensaje. Los detalles de entrega que especifican los proveedores de información registrados incluyen la prioridad del mensaje, la región geográfica de distribución, la frecuencia de distribución y la conclusión de la distribución, si procede.

3.4 Los proveedores de información registrados pueden decidir tener una conexión directa al portal Iridium utilizando un circuito VPN o un circuito dedicado. Utilizando esta interfaz, el iniciador del mensaje especifica la prioridad del mensaje, la zona de entrega, la frecuencia de distribución y la conclusión de la distribución cuando se envía el mensaje al portal de seguridad de Iridium a fin de entregarlo.

3.5 Los mensajes entran en una cola en el portal de seguridad de Iridium y se programa su entrega. Cuando están en la cola de entrega, los mensajes se encaminan al telepuerto o telepuertos apropiados a fin de entregarlos al satélite o satélites. A continuación, el mensaje se encamina del telepuerto a uno o más satélites, según la región geográfica de que se trate, a fin de distribuirlo. Posteriormente, el satélite utiliza un canal en banda L para transmitir el mensaje a los terminales móviles marítimos de Iridium. Si el proveedor de información registrado que inicia el mensaje lo especifica, se efectuará la retransmisión del mensaje a intervalos especificados para la zona geográfica. En las figuras 1 y 2 previas puede verse un diagrama para la transmisión costera-buque de los mensajes SafetyCast de Iridium.

3.6 Se definen zonas geográficas únicas para cada zona NAVAREA/METAREA y para cada zona costera. La zona de entrega para los mensajes se define con una serie de coordenadas que definen los límites de la zona de entrega. La zona de entrega para cada zona NAVAREA/METAREA se extiende de la línea costera de cada una de las regiones hasta 300 millas marinas más allá de la línea de demarcación con una zona

NAVAREA/METAREA adyacente. Esto permitirá que los terminales móviles marítimos situados fuera de una zona NAVAREA/METAREA reciban un mensaje en la región adyacente si esta se encuentra dentro de las 300 millas marinas del límite de dicha zona NAVAREA/METAREA.

3.7 Los proveedores de información registrados tienen la capacidad de establecer zonas definidas para los usuarios para cada mensaje dado, a fin de incluir la transmisión a zonas circulares o rectangulares.

3.8 A bordo del buque, la ETB de Iridium debería estar interconectada con una pantalla de mensajes y un panel de alarmas que realizarán adecuadamente el filtrado, la grabación, la emisión de alertas y la visualización de los mensajes. Por otra parte, la ETB también puede tener teclado e impresora. La ETB recibe el mensaje y transfiere el contenido del mensaje, estipulando su prioridad, a los demás componentes del sistema SMSSM instalados a bordo del buque.

4 Planificación de los nuevos servicios SafetyCast de Iridium

4.1 Las autoridades que deseen convertirse en proveedores de información registrados oficiales de ISM e información relativa a SAR para los buques en el mar a través de los servicios SafetyCast de Iridium deberían ponerse en contacto con la OMI a través del Panel coordinador de LIG de la OMI en una fase temprana a fin de obtener asesoramiento. Los planes de todo eventual proveedor de información registrado deberían coordinarse entre la OMI, la OHI y la OMM y con otras autoridades nacionales antes de que el Panel coordinador de LIG de la OMI conceda la autorización para transmitir a través de los servicios SafetyCast de Iridium, de conformidad con los procedimientos estipulados en el apéndice 2.

4.2 Una vez que estén autorizados y registrados, los proveedores de información deberían ponerse en contacto con Iridium a fin de determinar los detalles concretos para la dirección de los mensajes, el acceso a los servicios SafetyCast de Iridium y a las tarifas de los servicios y cualquier otra cuestión relacionada con proporcionar ISM e información relacionada con SAR a la gente de mar.

4.3 El Panel coordinador de LIG de la OMI, en cooperación con la OHI y la OMM, se encarga de coordinar los horarios de las transmisiones programadas.

4.4 Cuando los proveedores de servicios pongan en marcha servicios SafetyCast de Iridium debería informarse en detalle a los navegantes a través de los avisos a los navegantes y otras publicaciones náuticas, así como el Plan general de la OMI de las instalaciones en tierra para el SMSSM, incluido en el Sistema mundial integrado de información marítima (GISIS). También se debería informar en detalle del servicio al Panel coordinador de LIG de la OMI utilizando la dirección que figura en el apéndice 1.

4.5 En el apéndice 1 se presentan cuestiones relacionadas con la transmisión de ISM e información relacionada con SAR a través del servicio SafetyCast de Iridium que pueden dirigirse al Panel coordinador de LIG la OMI.

4.6 Las preguntas relativas al funcionamiento del servicio SafetyCast de Iridium se deberían dirigir a:

Maritime Safety Services
Iridium Satellite LLC
1750 Tysons Boulevard, Suite 1400
McLean, VA
22102 Estados Unidos

Dirección de correo electrónico: maritime.safety@iridium.com

5 Modificaciones al servicio SafetyCast de Iridium existente

5.1 Los proveedores de información registrados que deseen cambiar su servicio existente deberían seguir los mismos procedimientos de coordinación que los establecidos para un nuevo servicio, de conformidad con los procedimientos estipulados en el apéndice 2.

5.2 Los proveedores de información deberían informar a los marinos de las modificaciones a los servicios existentes, incluyendo los pormenores completos de los avisos a los navegantes y otras publicaciones náuticas y el plan maestro de la OMI de las instalaciones basadas en tierra para el SMSSM. Asimismo, se deberían enviar al Panel coordinador de LIG de la OMI los detalles completos del servicio utilizando la dirección que figura en el apéndice 1.

6 Funcionamiento del servicio SafetyCast de Iridium

6.1 Dado el tamaño de las zonas marítimas, es necesario aplicar cierta selectividad para recibir e imprimir los mensajes. Todos los buques que se encuentren dentro de una zona geográfica definida de difusión recibirán las llamadas de zona; sin embargo, estas solamente se visualizarán y podrán imprimir en los receptores que reconocen:

.1 la zona geográfica fija (NAVAREA/METAREA), definida por el usuario según proceda; y

.2 en el caso de los avisos costeros, su zona pertinente y el indicador de asunto del mensaje.

6.2 El formato del mensaje incluye una instrucción que permite a la ETB visualizar e imprimir únicamente aquellos mensajes relacionados con su situación en ese momento, la derrota prevista, o las zonas anteriormente mencionadas programadas por el operador.

6.3 En lo concerniente a los mensajes sobre zonas de avisos costeros, el proveedor de información registrado debe incluir el código de identificación asignado para la zona dada, así como el indicador de asunto adecuado (véase la sección 12.3). La ETB de Iridium puede configurarse para rechazar los mensajes relacionados con ciertos asuntos opcionales que es posible que el buque no requiera. La ETB de Iridium también utiliza el indicador de asunto para identificar avisos costeros que es posible que, por su importancia, NO sean rechazados.

6.4 La recepción de determinados tipos de mensajes, como los alertas de socorro costera-buque, la información sobre búsqueda y salvamento, los avisos y pronósticos meteorológicos, y los avisos náuticos, dirigidos a la zona geográfica en la que se sitúe la ETB de Iridium, es obligatoria, y los buques que se encuentran en la zona afectada no pueden eliminarla. Cuando se haya recibido un mensaje sin errores, se registra el identificador del mensaje (el número único de secuencia, el identificador único y el código de servicio) relacionado con dicho mensaje. El número único de secuencia se utiliza para impedir la impresión de transmisiones repetidas del mismo mensaje.

6.5 El servicio SafetyCast de Iridium permite utilizar varios parámetros de entrada para apoyar las transmisiones de ISM y de información relacionada con SAR:

.1 zona geográfica fija (NAVAREA/METAREA) o zona(s) definida(s) por los usuarios;

.2 prioridad del mensaje (socorro, urgencia, seguridad y rutina);

.3 método de entrega (inmediato o programado);

.4 eco (hasta dos veces);

.5 repetición (número de instancias); y

.6 se podrán cancelar las transmisiones programadas notificándolo al servicio.

6.6 Existen tres métodos para identificar la zona de entrega de destino para las transmisiones SafetyCast de Iridium, incluidas las zonas predefinidas, como las zonas NAVAREA y METAREA, las subzonas y las zonas costeras o las zonas definidas por el usuario.

6.7 Los mensajes se pueden dirigir a zonas geográficas definidas por el usuario, que pueden ser de forma circular o rectangular. Las zonas circulares quedan determinadas por la latitud y longitud del centro en grados y el radio del círculo en millas marinas. Las zonas rectangulares estarán especificadas por la latitud y longitud en grados de la esquina sudoccidental del rectángulo, y la extensión nororiental del rectángulo medida en grados. Cada satélite tiene una huella de aproximadamente 4 500 km de diámetro, y consiste en 48 haces estrechos de aproximadamente 400 km de diámetro. Cada haz dentro de la huella se solapa de la misma manera en que se solapan los haces de los satélites adyacentes. El sistema Iridium utiliza dinámicamente la combinación más apropiada de haces y satélites para la zona de entrega requerida.

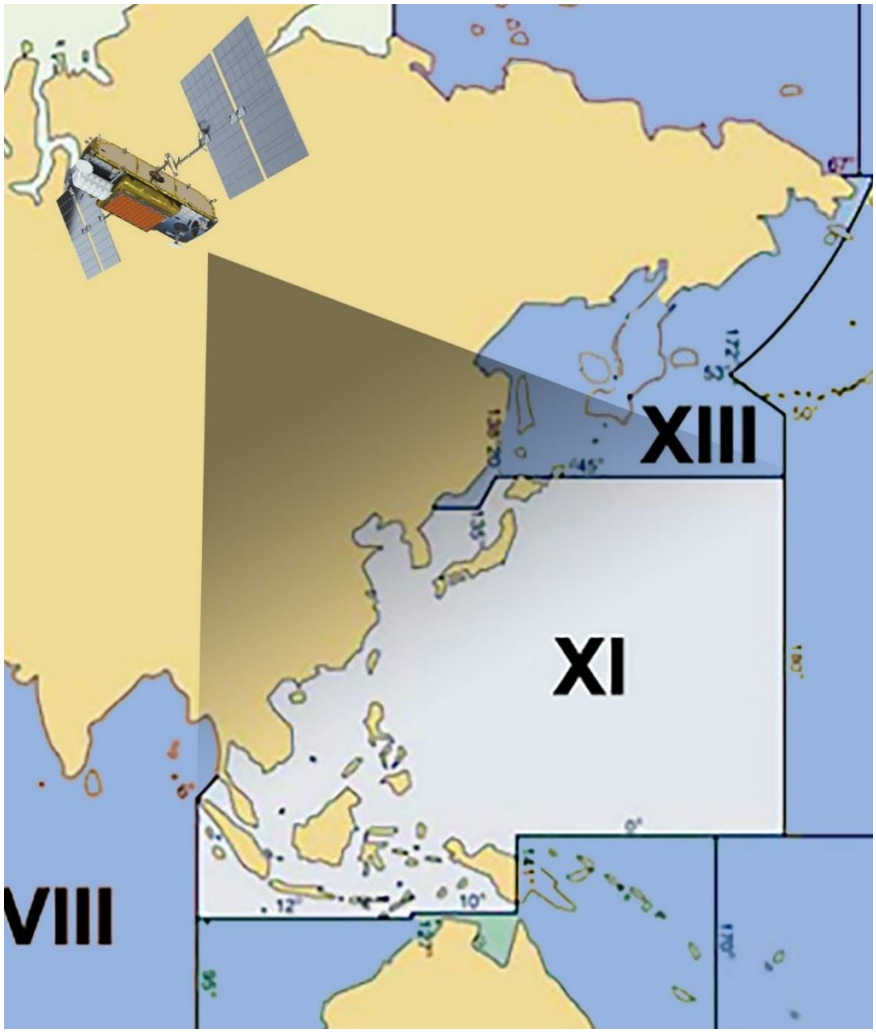

Figura 5a: Ejemplos de mensajes dirigidos a una zona NAVAREA

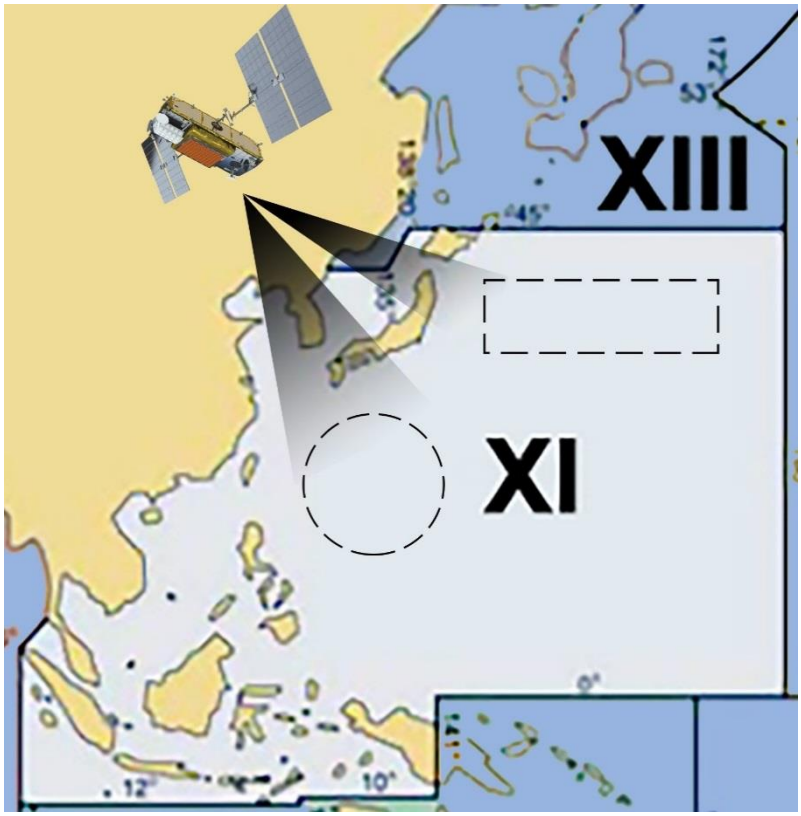

Figura 5b: Ejemplos de mensajes dirigidos a zonas circulares y a zonas rectangulares

6.8 En el caso de un buque en peligro, es habitual crear una zona circular definida por el usuario, delimitada por la situación del siniestro y un radio a su alrededor para alertar a los buques que puedan estar en condiciones de prestar ayuda. Si no se recibe respuesta de ningún buque a esta primera llamada, se puede extender la zona gradualmente, si es necesario, hasta que se reciba un acuse de recibo de uno o más buques. En los casos en los que se desconozca la posición del buque en necesidad de socorro, se podrá transmitir un alerta de socorro costera-buque a todos los buques en una zona marítima dada. La información relacionada con búsqueda y salvamento solamente debería dirigirse a zonas definidas por el usuario, circulares o rectangulares.

7 Difusión de ISM y de información relacionada con el SAR

7.1 La ISM y la información relacionada con el SAR es transmitida por proveedores de información registrados cuyo certificado de autorización para transmitir mediante Iridium los expide el Panel coordinador de llamada intensificada a grupos de la OMI de conformidad con lo dispuesto en los procedimientos del apéndice 2. Entre los proveedores de información registrados se encuentran, entre otros:

.1 los coordinadores de zonas NAVAREA, para los avisos náuticos y otra información urgente relacionada con la seguridad;

.2 los coordinadores nacionales, para los avisos costeros y otra información urgente relacionada con la seguridad;

.3 los coordinadores de las zonas METAREA: para avisos y pronósticos meteorológicos; y

.4 los centros coordinadores de salvamento, para alertas de socorro costera-buque, información sobre búsqueda y salvamento, y otra información urgente relacionada con la seguridad.

7.2 Todos los avisos a zonas NAVAREA, a subzonas y los avisos costeros, y los avisos y pronósticos de zona METAREA solamente deberían difundirse en inglés en el servicio SafetyCast de Iridium, de conformidad con lo dispuesto en las resoluciones A.706(17), enmendada, y A.1051(27) enmendada. Además de las transmisiones prescritas en inglés, los avisos a zonas NAVAREA/METAREA, a subzonas y los avisos costeros podrán difundirse en el idioma local utilizando un servicio SafetyCast de Iridium nacional.

7.3 Los proveedores de información registrados deberían tener en cuenta la necesidad de contar con planificación para contingencias.

7.4 Las transmisiones programadas se transmiten en horas especificadas asignadas por el Panel coordinador de LIG de la OMI. Estos horarios figuran en las publicaciones náuticas y en el Plan general de instalaciones en tierra para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítima de la OMI, en su forma enmendada.

7.5 Los proveedores de ISM se atendrán a los horarios de difusión programados que hayan publicado con objeto de facilitar la recepción de mensajes.

8 Formato de los mensajes y códigos C

8.1 El servicio SafetyCast de Iridium no prescribe que los proveedores registrados introduzcan las instrucciones de transmisión de manera manual utilizando códigos C, aunque es posible que algunos proveedores registrados tengan una prescripción operacional de utilizar dichos códigos. En el caso de los usuarios que tienen una prescripción operacional continua de utilizar códigos C, se presenta el apéndice 4 de la parte 2 de este manual.

8.2 Existen varios métodos para que los proveedores registrados obtengan acceso al servicio SafetyCast de Iridium y vienen descritos en la sección 10 del apéndice 3. Entre ellos se encuentra un portal seguro de usuarios que posibilita a los usuarios autorizados enviar y cancelar mensajes. Los procedimientos operacionales detallados figuran en las instrucciones que se dan a los proveedores registrados tras la utilización y registro, de conformidad con el apéndice 2. El servicio SafetyCast de Iridium formatea automáticamente el mensaje y las instrucciones para la transmisión.

9 Vigilancia de las transmisiones relacionadas con ISM y SAR

(La vigilancia de las transmisiones relacionadas con ISM y SAR en un entorno multiproveedor se está debatiendo actualmente dentro de los entes pertinentes de la OMI/OHI/OMM que tratan del ISM y de SAR)

9.1 A fin de garantizar la integridad de los mensajes relacionados con ISM y SAR que se difundan, los proveedores de ISM y de SAR deben vigilar las transmisiones que originan, de conformidad con lo dispuesto en las resoluciones A.706(17) y A.1051(27), enmendada, y con la circular COMSAR/Circ.37. La vigilancia es especialmente importante en los servicios muy automatizados que dependen de ceñirse estrechamente al procedimiento y al formato. Esto debería lograrse con un servicio que debería proporcionar los medios para posibilitar que cada proveedor de ISM e información SAR:

.1 confirme que el mensaje se transmite y se recibe correctamente;

.2 garantice que los mensajes de cancelación se ejecutan adecuadamente; y

.3 observe cualquier retraso injustificado del mensaje que se esté difundiendo.

9.2 El servicio comparte la responsabilidad de la vigilancia de las transmisiones entre el proveedor de información registrado y el servicio SafetyCast de Iridium, a fin de que el

proveedor de información registrado sea responsable de garantizar que sus mensajes sean correctos antes de que se envíen al servicio SafetyCast de Iridium para entregarlos, y que el servicio SafetyCast de Iridium garantice que los mensajes se difundan correctamente, según se reciban.

9.3 La ETB de Iridium mantiene un registro, el cual contiene información sobre todos los mensajes recibidos por la terminal.

Dentro de la información que se registra se encuentran los siguientes datos:

Número de mensaje	Generado por el terminal
Origen	Identidad de la zona NAVAREA, la zona METAREA o el RCC que transmite el mensaje.
Servicio	La ETB de Iridium visualiza un título breve para el servicio de tipo de mensaje en particular
Prioridad	La ETB de Iridium visualiza la prioridad adecuada. Ésta podría ser de seguridad, urgencia o socorro.
Fecha y hora registrados	Información sobre la fecha y hora en formato AA-MM-DD HH:mm en que se recibió el mensaje. El operador de la ETB de Iridium puede configurar el formato de la fecha.
Tamaño	Por lo general, en número de bits o caracteres.
Nº de secuencia	Secuencia única de mensaje o número de referencia asignado al mensaje por el portal de seguridad de Iridium.
Encaminamiento	Encaminamiento del mensaje (memoria o memoria e impresora) establecido por el operador de la ETB de Iridium, o encaminamiento obligatorio para los mensajes de prioridad, de urgencia y de socorro.

Número del mensaje	Origen	Servicio	Prioridad	Fecha y hora reg.	Tamaño	Nº de sec.	Encaminamiento
17022405.egc	321	Aviso/pronóstico MET/NAV	Seguridad	17-02-24 03:31	2263	1605	Mem
17022402.egc	321	Coordinación SAR	Urgencia	17-02-24 03:02	1506	1604	Prn+Mem
17022401.egc	322	Aviso/pronóstico costero	Seguridad	17-02-23 02:56	269	9154	Mem
17022302.egc	304	Retransmisión de alerta de socorro	Socorro	17-02-23 20:44	769	691	Prn+Mem
17022305.egc	317	Aviso NAV	Seguridad	17-02-23 19:41	819	8318	Mem
17022302.egc	322	Aviso MET	Seguridad	17-02-23 19:35	2358	9150	Mem

Figura 6: Ejemplo de registro de las ETB de Iridium

10 Acceso al servicio SafetyCast de Iridium

10.1 La ISM y la información relacionada con SAR la difunden proveedores de información registrados oficiales cuyo certificado de autorización para difundir por SafetyCast de Iridium los emite la OMI de conformidad con los procedimientos que figuran en el apéndice 2.

10.2 Los mensajes se inician a través de un portal seguro basado en internet que Iridium pondrá a disponibilidad de los usuarios oficiales registrados (el apéndice 3 contiene un ejemplo ilustrativo y el apéndice 4 de la parte 1 de este manual contiene orientaciones operacionales), o por otros medios de acceso que puedan convenirse. Utilizando el portal, los usuarios introducirán el texto del mensaje y especificarán los datos de entrega para cada mensaje. Los datos de entrega que especifiquen los usuarios incluyen: la prioridad del

mensaje, la región geográfica de la difusión, la frecuencia y la cancelación de la difusión. Los mensajes también pueden cancelarse manualmente.

10.3 Los usuarios pueden escoger tener una conexión directa con el portal de Iridium utilizando un circuito VPN o un circuito dedicado. Utilizando esta interfaz, cuando se envía el mensaje al portal de seguridad de Iridium para entregarlo, el iniciador del mensaje especifica la prioridad del mensaje, la zona de entrega, la frecuencia de difusión y la cancelación de la difusión.

11 Funciones del portal de seguridad de Iridium

Todos los mensajes se ponen en una cola en un servidor en el portal de seguridad de Iridium y se programa su difusión. Una vez en la cola de difusión, los mensajes se encaminan al telepuerto o telepuertos apropiados a fin de que se difundan al satélite o satélites. Posteriormente el mensaje se encamina desde el telepuerto a uno o más satélites dependiendo de la región geográfica a la que se va a difundir.

12 Recepción de la transmisión

12.1 Cuando se ha recibido un mensaje se genera un registro de la identificación de dicho mensaje. El número único de secuencia se utiliza para evitar la impresión de transmisiones repetidas del mismo mensaje. El Sistema SafetyCast de Iridium hace un seguimiento de la transmisión y de la recepción de las difusiones de ISM para cada buque en la zona de transmisión. El sistema SafetyCast de Iridium filtra los mensajes que las ETB de Iridium ya han recibido en la zona en la que opera el proveedor de información registrado. Con esto se elimina la necesidad de que la ETB suprima el mensaje una vez que lo recibe por primera vez.

12.2 No es posible rechazar los mensajes para "todos los buques"', que son obligatorios, tales como la retransmisión de los alertas de socorro costera-buque para la zona en la que se encuentra el buque. Cuando se reciba un mensaje de socorro o urgente se producirá una alarma sonora o visual.

12.3 Se utilizan los siguientes indicadores de asunto para los avisos costeros:[3]

A = Avisos náuticos
B = Avisos meteorológicos
C = Estado de los hielos
D = Información sobre búsqueda y salvamento, y avisos relativos a actos de piratería
E = Pronósticos meteorológicos
F = Mensajes de los servicios de practicaje
G = SIA
H = no utilizado
I = no utilizado
J = mensajes SATNAV
K = otros mensajes relativos a las ayudas electrónicas a la navegación
L = otros avisos náuticos, además del código A
V = asignación de servicios especiales por el Panel coordinador de LIG de la OMI
W = asignación de servicios especiales por el Panel coordinador de LIG de la OMI
X = asignación de servicios especiales por el Panel coordinador de LIG de la OMI
Y = asignación de servicios especiales por el Panel coordinador de LIG de la OMI
Z = ningún mensaje por transmitir

12.4 Se recomienda que, a fin de disponer de toda la ISM necesaria antes de zarpar, la ETB de Iridium permanezca en funcionamiento mientras el buque se encuentra en el puerto.

[3] El receptor no puede rechazarlos.

Cuando se enciende la ETB y se entra en el sistema SafetyCast de Iridium, esta recibirá automáticamente los mensajes en vigor.

12.5 Si bien la recepción de ISM y de información relativa a búsqueda y salvamento es automática, el operador de a bordo debe configurar adecuadamente la ETB de Iridium antes de zarpar siguiendo las instrucciones del fabricante.

12.6 La información sobre la situación en las ETB de Iridium se actualiza automáticamente con receptores integrados de navegación, los cuales se instalan en todas las ETB de Iridium o pueden actualizarse de otro sistema electrónico de determinación de la situación.

13 Tarifas para los servicios ISM

13.1 En la resolución A.707(17) (Coste de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad transmitidos por el sistema Inmarsat) se estipulan los arreglos estipulados para el tratamiento de las tarifas. En la resolución A.1001(25) (Criterios aplicables cuando se provean sistemas de comunicaciones móviles por satélite para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM)) se prescribe que los posibles sistemas por satélite que operan en el SMSSM se comprometan a aplicar los principios de la resolución A.707(17), e Iridium se ha comprometido a hacerlo.

13.2 Los navegantes no tienen que abonar derechos por la recepción de los mensajes.

13.3 Los proveedores de ISM deben abonar derechos por la transmisión de los mensajes con arreglo a una tarifa especial.

APÉNDICE 1

Panel coordinador de llamada intensificada a grupos (LIG) de la OMI[4]

(Texto reproducido del anexo 1 del Manual del servicio internacional SafetyNET revisado (MSC.1/Circ.1364/Rev.1, enmendada por la resolución MSC.1/Circ.1364/Rev.1/Corr.1))

1 Mandato

Coordinar el desarrollo y la utilización de los servicios internacionales de llamada intensificada a grupos (LIG) y, en particular:

.1 elaborar métodos de trabajo para la utilización eficaz de los servicios LIG, incluido el estudio de la necesidad de establecer transmisiones programadas;

.2 preparar documentación en apoyo de los servicios LIG, en particular los manuales de la OMI sobre el proveedor de servicios móviles por satélite reconocido;

.3 asesorar a los proveedores de servicios móviles por satélite reconocidos y posibles proveedores de información registrados sobre todos los aspectos de los servicios LIG, incluidos el acceso al sistema y su funcionamiento eficaz;

.4 elaborar criterios y establecer medios para la aprobación y registro de los posibles proveedores de información para garantizar que se logra y mantiene una cobertura mundial y garantizar que se hagan los arreglos necesarios con todos los proveedores de servicios móviles por satélite reconocidos que presten servicio en la zona marítima prescrita;

.5 coordinar el registro de los posibles proveedores de información; y

.6 fomentar un conocimiento adecuado de los beneficios y utilización de los servicios LIG por toda la comunidad marítima.

2 Dirección

Para ponerse en contacto con el Panel coordinador de llamada intensificada a grupos de la OMI, dirigirse a:

Presidencia
Panel coordinador de llamada intensificada a grupos de la OMI
4 Albert Embankment
Londres SE1 7SR
Reino Unido
Teléfono: +44 (0)20 7735 7611, facsímil: +44 (0)20 7587 3210
Correo electrónico: ncsr@imo.org (en la línea de asunto añadir: Para la Presidencia del Panel coordinador de llamada intensificada a grupos de la OMI)

[4] *Llamada intensificada a grupos (LIG)*: difusión de información sobre seguridad marítima e información relacionada con la búsqueda y salvamento coordinadas a una región geográfica definida utilizando un servicio móvil por satélite reconocido.

3 Participación en el Panel

3.1 El Panel coordinador de llamada intensificada a grupos de la OMI está abierto a todos los Gobiernos Miembros y también incluye un miembro nombrado por cada una de las organizaciones internacionales siguientes:

.1 Organización Marítima Internacional (OMI);

.2 Organización Hidrográfica Internacional (OHI);

.3 Organización Meteorológica Mundial (OMM);

.4 Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO).

3.2 También pueden estar representados como observadores en el Panel:

.1 el Subcomité sobre el Servicio mundial de avisos náuticos de la OHI;

.2 el Panel coordinador del servicio NAVTEX, de la OMI;

.3 el Comité del Servicio mundial de información y avisos meteorológicos y oceanográficos (Comité WWMIWS) de la Comisión técnica mixta OMM/COI sobre oceanografía y meteorología marina (JCOMM);

.4 un único representante de cada proveedor de servicios móviles por satélite reconocido por la OMI.

APÉNDICE 2

Autorización, certificación y registro de los proveedores de información del servicio de llamada intensificada a grupos

(Texto extraído del anexo 2 del Manual del servicio internacional SafetyNET revisado (MSC.1/Circ.1364/Rev.1, enmendada por la resolución MSC.1/Circ.1364/Rev.1/Corr.1))

Antes de que se pueda conceder a los proveedores de información el registro para acceder al servicio internacional de llamada intensificada a grupos (LIG) se deberían seguir dos procedimientos distintos y separados: la autorización y la certificación. Dichos procedimientos se han dispuesto a fin de proteger la integridad del servicio de información de LIG y determinar claramente si los proveedores satisfacen las condiciones necesarias para beneficiarse de la tarifa especial del servicio de LIG.

1 Autorización

1.1 La autorización la concederá la OMI en consulta con la OHI y la OMM, según proceda.

1.2 A fin de obtener autorización para difundir información sobre seguridad marítima y/o información relacionada con la búsqueda y salvamento a través del servicio internacional de llamada intensificada a grupos, un proveedor de información debería solicitar aprobación de la organización internacional pertinente para participar en el servicio internacional coordinado:

de la OHI, si se trata de servicios hidrográficos;
de la OMM, si se trata de servicios meteorológicos;
de la OMI, si se trata de servicios de búsqueda y salvamento;
de la OMI, si se trata del Servicio internacional de vigilancia de hielos;
de la OMI, si se trata de otros servicios.

1.3 Al examinar las solicitudes, las organizaciones internacionales pertinentes habrán de tener en cuenta:

.1 la disponibilidad establecida y prevista de otras fuentes de información para la zona en cuestión; y

.2 la necesidad de reducir la duplicación de la información tanto como sea posible.

1.4 Las organizaciones internacionales pertinentes informarán a la OMI de las solicitudes aprobadas.

2 Certificación

2.1 Cuando se le haya notificado la autorización de la OMI, el Panel coordinador del servicio de llamada intensificada a grupos de la OMI expedirá directamente al proveedor de información un Certificado de autorización para participar en el servicio internacional de llamada intensificada a grupos, con copias a la OMI, la OHI o la OMM, así como a todos los proveedores de servicios móviles por satélite reconocidos pertinentes. Al final del presente anexo se muestra un ejemplo de Certificado de autorización.

2.2 El Panel coordinador del servicio de llamada intensificada a grupos de la OMI mantendrá la lista general de todos los proveedores de información registrados y la distribuirá a las secretarías de la OMI, la OHI y la OMM y a todos los proveedores de servicios móviles por satélite reconocidos pertinentes.

3 Registro

3.1 Tras recibir su Certificado de autorización, los proveedores de información concertarán acuerdos con todos los proveedores de servicios móviles por satélite reconocidos pertinentes que abarquen la zona o zonas marítimas necesarias, con objeto de poder obtener acceso al sistema.

3.2 A tal efecto, será necesario observar, además de los aspectos contractuales, el registro de la identidad del proveedor de información que debería programarse en el equipo de control del proveedor de servicios móviles por satélite reconocido.

3.3 Los proveedores de servicios móviles por satélite reconocidos solo registrarán a los proveedores de información que hayan recibido un Certificado de autorización del Panel coordinador de llamada intensificada a grupos de la OMI.

4 Direcciones

Organización Marítima Internacional
Presidencia
Panel coordinador del servicio de llamada intensificada a grupos de la OMI
4 Albert Embankment
Londres SE1 7SR
Reino Unido
Teléfono: +44 (0)20 7735 7611
Facsímil: +44 (0)20 7587 3210
Correo electrónico: ncsr@imo.org (en la línea de asunto añadir: para la Presidencia del Panel coordinador del servicio de llamada intensificada a grupos de la OMI)

Organización Hidrográfica Internacional
4b quai Antoine 1er
BP445
MC98011 Mónaco Cedex
Principado de Mónaco
Teléfono: +377 93 10 81 00
Facsímil: +377 93 10 81 40
Correo electrónico: info@iho.int

Organización Meteorológica Mundial
7bis, avenue de la Paix
Case postale 2300
CH-1211 Ginebra 2
Suiza
Teléfono: + 41(0) 22 730 81 11
Facsímil: + 41(0) 22 730 81 81
Correo electrónico: mmo@wmo.int

APÉNDICE 3

Sistema mundial móvil por satélite de Iridium

1 Introducción

1.1 Iridium Satellite LLC es propietario y opera un sistema mundial de comunicaciones móviles personales por satélite (GMPCS) que proporciona un servicio de comunicaciones mundiales plenamente digitales. Los principales componentes del sistema móvil por satélite Iridium son los siguientes:

.1 el segmento espacial, que consiste en 66 satélites operacionales y satélites de reserva adicionales en órbita;

.2 el segmento terrestre, que consiste en telepuertos de satélite ("telepuertos") para la transferencia de comunicaciones de voz y de datos entre los portales y la constelación de satélites y portales que permiten la conexión a las redes terrestres de voz y de datos; y

.3 estaciones terrenas móviles, que consisten en un módem satelital que se incorpora en un producto comercial, y una antena externa.

1.2 La constelación de satélites proporciona los enlaces de comunicaciones entre los terminales de los usuarios y el telepuerto o telepuertos que están interconectados a los portales. Los portales sirven como centro de conmutación y encaminan todas las comunicaciones a las redes terrestres, tales como la PSTN. El portal también localiza, identifica y hace el seguimiento de los abonados para la gestión de la movilidad y registra la actividad de los usuarios con fines de cobro.

1.3 Estos componentes se ilustran en la figura 7 más abajo.

Figura 7: El sistema mundial por satélite Iridium – diagrama de la red (América del norte y América central)

2 El segmento espacial

2.1 La constelación de 66 satélites operacionales en órbita terrestre baja (LEO) permite las comunicaciones entre las terminales de los usuarios, entre las terminales de los usuarios y los portales, y entre los portales y las terminales de los usuarios. Los 66 satélites están distribuidos de manera equidistante en seis planos orbitales con una inclinación polar (86,4 º) y hay satélites de reserva en órbita. Los satélites orbitan la Tierra a una altitud de 780 km y demoran aproximadamente 100 minutos en describir una órbita.

Figura 8: Constelación Iridium

2.2 Los satélites posibilitan tres tipos de enlace de comunicación: satélite a satélite, satélite a telepuerto y satélite a terminal de usuario. Cada satélite se comunica con el satélite situado inmediatamente adelante y el situado inmediatamente detrás de su plano orbital (norte/sur) y con el satélite más cercano en cada uno de los dos planos orbitales adyacentes (este/oeste) utilizando un enlace en banda K. El sistema Iridium es el único sistema móvil por satélite que utiliza esta arquitectura satelital con enlaces cruzados. Como resultado, no es necesario que los terminales de los usuarios estén dentro de la misma huella satelital que el portal para poder tener acceso a la red.

2.3 El enlace de satélite a terminal del usuario trabaja con un sistema de antena en banda L. Este sistema proyecta 48 haces estrechos, llamadas células, en la superficie de la Tierra, de aproximadamente 400 km (250 millas) de diámetro. Cada antena en banda L tiene una "huella" cuyo diámetro es de aproximadamente 4 500 km (2 800 millas). Las huellas de satélites adyacentes se solapan sobre la superficie de la Tierra, lo que posibilita una cobertura global ininterrumpida de polo a polo. La cobertura solapada que proporcionan los satélites con enlaces en cruz funciona como una red completamente enlazada.

2.4 Cada alrededor de un minuto, la célula en la que se encuentra cada terminal de usuario pasa a ser atendida por un haz diferente del mismo satélite. Una vez cada alrededor de seis minutos, la célula hace una transición a un haz de un satélite adyacente. Un procesamiento especial llamado *"handoff"* garantiza el mantenimiento de todas las sesiones de comunicación.

3 El segmento terrestre

3.1 El Centro de operaciones de la red de satélites (SNOC) gestiona la constelación de satélites y permite gestionar la red en la totalidad del sistema Iridium. El SNOC se comunica con los satélites a través de las funciones de telemetría, seguimiento y control (TTAC). Además de las comunicaciones de control entre el SNOC y los satélites, los sitios TTAC hacen el seguimiento de los satélites Iridium y reciben de ellos datos de telemetría.

3.2 Actualmente, Iridium opera telepuertos en lugares geográficos diversos de todo el mundo como parte de su red comercial. Los telepuertos trabajan con un enlace en banda Ka a fin de conectar la constelación de satélites con los portales Iridium para transferir las comunicaciones hacia los terminales de usuario de Iridium y desde los mismos.

3.3 El portal primario funciona como un centro conmutador y proporciona la conexión entre la red Iridium y las redes basadas en tierra. Donde procede, en todo el mundo se están añadiendo nuevos portales que pueden servir para mejorar la capacidad y la fiabilidad general del sistema. Cada portal controla el acceso al sistema, la configuración de llamadas, la gestión de la movilidad, las facturas, el seguimiento y el mantenimiento de toda la información relacionada con los terminales de los usuarios, tales como la identidad del usuario y la ubicación geográfica.

4 Zona de cobertura

La red Iridium proporciona una cobertura de servicio plenamente mundial. Todos los servicios de comunicación se proporcionan para las terminales de usuarios, independientemente de su ubicación geográfica. Proporciona las comunicaciones una constelación de satélites LEO con zonas de cobertura solapadas que posibilitan la cobertura en todo el planeta. La red Iridium y los servicios concebidos para su uso con comunicaciones del SMSSM están plenamente operacionales para toda la superficie de la tierra.

5 Capacidades funcionales de la red Iridium

5.1 La red Iridium permite realizar llamadas buque-costera, costera-buque y buque-buque para las comunicaciones de seguridad marítima. Da cuatro niveles de prelación en todas las llamadas y acceso preferencial ante las comunicaciones de menor prioridad, de ser necesario.

5.2 Solamente se permitirá a los proveedores de información registrados introducir mensajes para su difusión. La aprobación y registro de estas entidades está a cargo del Panel coordinador de LIG de la OMI según el procedimiento descrito en el apéndice 2 de este manual. Durante el proceso de aprobación y registro, el Panel coordinador de LIG de la OMI e Iridium proporcionarán los medios de acceso y las credenciales requeridas por la entidad autorizada. Es necesario que se proteja la prioridad del tráfico del abuso involuntario o malicioso. Por ejemplo, el acceso se puede proteger con un procedimiento de acceso en dos fases utilizando contraseña y PIN, y estos podrían combinarse en otras funciones en las cuales los proveedores de información registrados tengan medidas de protección operacional alternativas existentes en funcionamiento. Los proveedores de información registrados pueden introducir mensajes por correo electrónico por un interfaz de Internet u otros medios de transmitir datos por Internet, una línea alquilada o VPN según sus necesidades operacionales. Uno de estos métodos es un portal seguro proporcionado por Iridium, una versión en desarrollo que se ha puesto a disponibilidad para someterla a prueba y que está sujeta a labor en curso. En la parte 1 del apéndice 4 de este manual figuran orientaciones operacionales para el uso de este portal en curso de elaboración. A continuación puede verse la interfaz gráfica de usuario (GUI) del portal utilizado para desarrollarlo:

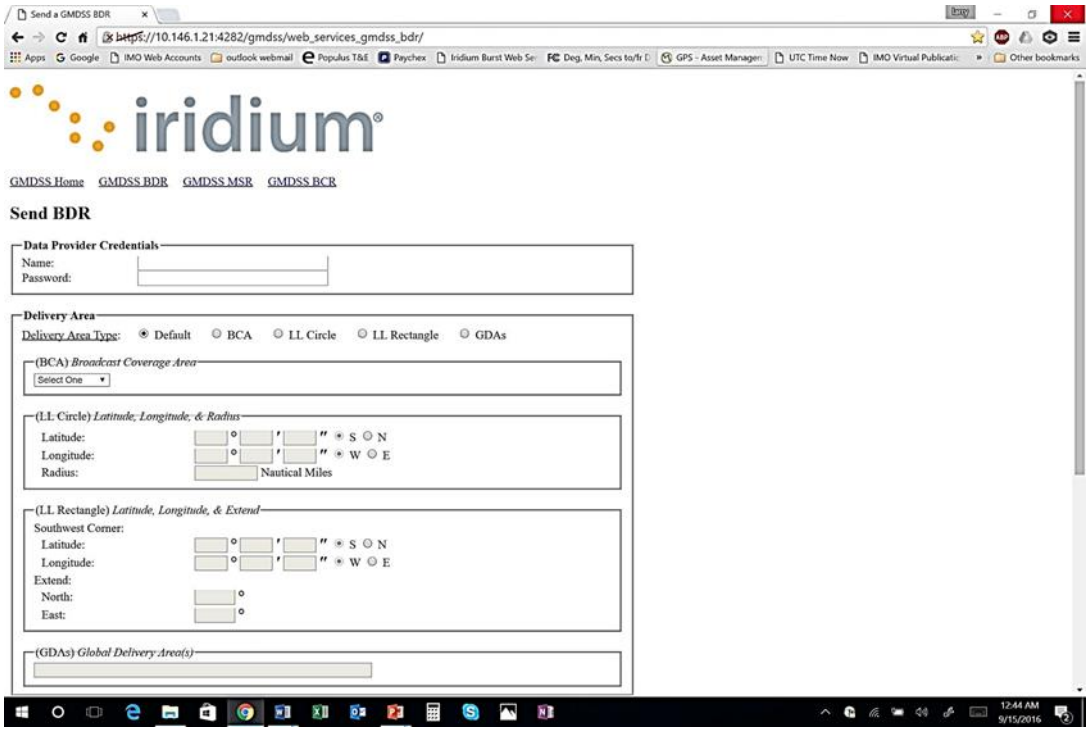

Figura 9a: Ejemplo de pantalla de introducción de datos del proveedor de información utilizada previamente. La pantalla de entrada está en curso de elaboración y es posible que se continúe modificando

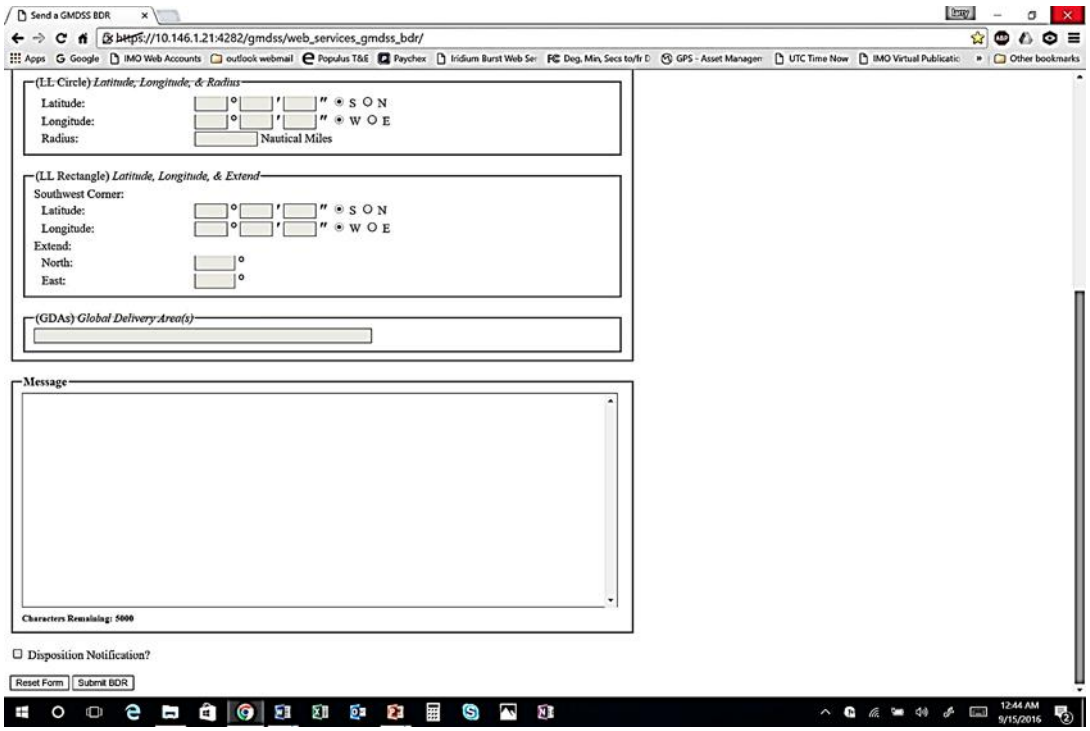

Figura 9b: Ejemplo de pantalla de introducción de datos del proveedor de información utilizada previamente (continuación). La pantalla de entrada está en curso de elaboración y es posible que se continúe modificando

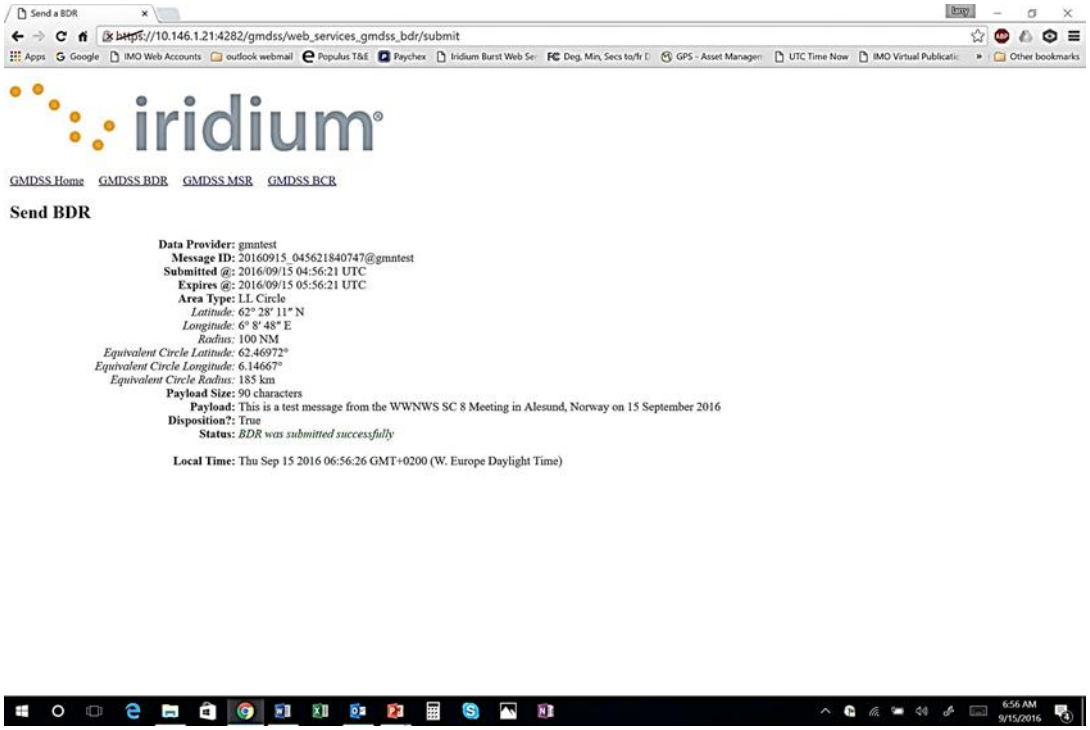

Figura 10: Pantalla de recepción del sistema (ejemplo ilustrativo que se está usando actualmente para las pruebas y el desarrollo y que es posible que sea objeto de nuevas modificaciones)

5.3 La transmisión de información relacionada con la seguridad por los buques a las autoridades costeras se realiza mediante recursos de comunicaciones generales del sistema Iridium. Los mensajes se pueden dirigir a las autoridades costeras pertinentes (oficinas hidrográficas, meteorológicas u otras autoridades costeras) mediante los datos de contacto publicados en las listas de señales radioeléctricas o en cualquier otra parte.

6 Disponibilidad de la red y restauración del servicio

6.1 La red Iridium proporciona todos los servicios a nivel mundial y funciona de manera continua. El desempeño del sistema para cada uno de los servicios es objeto de vigilancia continua mediante varios mecanismos. En caso de fallo del servicio, Iridium emitirá un aviso dentro de los diez minutos subsiguientes a la identificación del fallo por el personal, y se proporcionarán actualizaciones periódicas hasta que este se corrija. En caso de fallo parcial o total de un satélite, los servicios a los usuarios afectados se restablecerán plenamente en cuestión de minutos. Por la arquitectura de la constelación y su funcionamiento, es imposible que un solo satélite genere una interrupción extendida al servicio desde la perspectiva del usuario. Las características de las huellas de los satélites en órbita, en combinación con las transmisiones "eco" garantizan que los buques puedan continuar transmitiendo alertas de socorro y recibiendo ISM e información relativa a la búsqueda y salvamento, aun en caso de fallo de un satélite.

6.2 La Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO) proporcionará a la OMI informes anuales sobre el desempeño de Iridium y de sus funciones de SMSSM, incluida la disponibilidad durante el periodo objeto de examen.

APÉNDICE 4

Orientaciones operacionales – Parte 1

Para los proveedores de información registrados que lo requieran, Iridium proporciona un portal en línea seguro (con una interfaz gráfica de usuario) para acceder al servicio SafetyCast de Iridium.

La parte 1 de este apéndice contiene orientaciones operacionales para beneficio de los proveedores de información registrados que son responsables de elaborar mensajes para la difusión. También contiene orientaciones operacionales para las autoridades SAR autorizadas a utilizar el servicio SafetyCast de Iridium.

Para los proveedores de información registrados que lo requieran, por ejemplo los que utilizan sistemas de gestión operacional personalizados o aquellos cuyos mensajes se generan con procesos muy automatizados (máquina a máquina), Iridium pondrá a su disposición una interfaz de programación de aplicaciones (API) para posibilitar el acceso al servicio SafetyCast de Iridium.

Credenciales

Solamente los proveedores de información registrados tendrán acceso al servicioSafetyCast de Iridium. En el apéndice 2 de este manual se describe el procedimiento para la autorización y certificación de los proveedores de información registrados. Estos proveedores de información registrados recibirán credenciales para el acceso al servicio SafetyCast de Iridium, las cuales identificarán al proveedor ante el servicio y también determinarán qué tipo de mensaje puede enviar dicho proveedor de información registrado.

Tipos de mensajes

Los coordinares de zonas METAREA pueden seleccionar "Pronósticos y avisos", "Avisos de ciclón tropical" u "Otra información relacionada con la seguridad" y también pueden seleccionar si enviarán el mensaje a la zona METAREA, a una zona costera (si es aplicable) o a una zona definida por el usuario.

Los coordinadores de zona NAVAREA pueden seleccionar "Avisos a los navegantes" u "Otra información relacionada con la seguridad", y también pueden seleccionar si enviar el mensaje a la zona NAVAREA, a una zona costera (si es aplicable) o a una zona definida por el usuario.

Las autoridades SAR pueden seleccionar "Retransmisiones de alertas de socorro" o "Coordinación SAR". En el caso de las autoridades SAR, el sistema está predefinido para las zonas definidas por el usuario, aunque si fuera necesario, las zonas predefinidas podrían configurarse durante la integración. Las retransmisiones de alerta de socorro suelen enviarse a zonas circulares.

Prioridad de los mensajes

Los coordinadores de zonas METAREA y de zonas NAVAREA pueden seleccionar ya sea "Seguridad" o "Urgencia". Las autoridades SAR pueden seleccionar "Seguridad", "Urgencia" o "Socorro", la que sea apropiada para la fase de la emergencia en cuestión. Las retransmisiones de alertas de socorro serán "Socorro".

Si bien el servicio permite prioridades de "Rutina", es poco probable que ésta sea una prioridad apropiada para que la utilicen los proveedores de información registrados.

Dirección de entrega de mensajes

Las direcciones de entrega pueden predefinirse o las puede definir el usuario.

Las direcciones predefinidas pueden incluir zonas METAREA, zonas NAVAREA, zonas de avisos costeros u otras zonas de entregas fijas específicas si se requiere. Estas zonas se crean durante la integración del proveedor de información registrado con el servicio SafetyCast de Iridium.

Las direcciones definidas por el usuario son zonas circulares o zonas rectangulares. El usuario puede determinarlas para cada mensaje en particular.

Cuando el tipo de mensaje es para entregrarlo a una zona METAREA o una zona NAVAREA, esto se realizará de manera automática.

Cuando el tipo de mensaje es para una zona de avisos costeros u otra zona de entrega fija específica, el usuario selecciona la zona de su lista particular de zonas predefinidas. El usuario también selecciona el asunto del mensaje.

Cuando el tipo de mensaje es para entrega a una zona circular, el usuario define dicha zona con la latitud y la longitud del centro de la misma y su radio en millas marinas.

Cuando el tipo de mensaje es para entrega a una zona rectangular, el usuario define dicha zona con la latitud y la longitud de su esquina sudoccidental y su extensión hacia norte y este de dicho punto, en grados.

Programación, repetición y cancelación

Los mensajes "urgentes" entran a una cola automáticamente para su transmisión inmediata seguida de retransmisión en el siguiente intervalo de transmisión programado. Los mensajes "programados" se transmitirán según el programa determinado por el Panel coordinador de LIG de la OMI.

Es posible seleccionar retransmisiones "Eco" (0, 1 o 2) a intervalos de seis minutos o el proveedor de información registrada puede establecer un número definitivo de retransmisiones y los intervalos de transmisión. El establecimiento y configuración de esta función formará parte del proceso de integración del proveedor de información registrado con el servicio SafetyCast de Iridium.

Los procedimientos de cancelación conexos también formarán parte del proceso de integración del proveedor de información registrado con el servicio SafetyCast de Iridium.

Texto de los mensajes

El mensaje debería componerse según las orientaciones detalladas que figuran en el Manual conjunto OMI/OHI/OMM relativo a la información sobre seguridad marítima.

Orientaciones adicionales

En la resolución A.1051(27), enmendada, que trata del Servicio mundial de información y avisos meteorológicos y oceanográficos, figuran orientaciones adicionales para los coordinadores de zonas METAREA.

En la resolución A.706(17), enmendada, que trata del Servicio mundial de avisos náuticos, figuran orientaciones adicionales para los coordinadores de zonas NAVAREA.

Los volúmenes II y II del Manual IAMSAR contienen orientaciones adicionales para las autoridades SAR. En las "Directrices sobre los procedimientos operacionales para la transmisión de información sobre seguridad marítima relativa a actos de piratería y operaciones y medidas para luchar contra la piratería" (resolución MSC.305(87)) figuran orientaciones adicionales sobre las medidas correctivas que adoptar respecto de la piratería.

Orientaciones operacionales – Parte 2

1 Este apéndice contiene orientaciones operacionales para los proveedores registrados de ISM y de información relacionada con SAR, responsables de elaborar los mensajes que se vayan a difundir a través del servicio internacional SafetyNET.

La utilización de los códigos que figuran en este apéndice es obligatoria para todos los mensajes que se envíen por el sistema

2 En las distintas partes de este apéndice se dan ejemplos de los diversos tipos de mensaje y de su formato.

Parte A – Servicios de avisos náuticos;
Parte B – Servicios meteorológicos;
Parte C – Servicios de búsqueda y salvamento (SAR) y tráfico de coordinación SAR; y
Parte D – Difusión de mensajes sobre medidas de lucha contra actos de piratería.

Atribución de los códigos de servicio y de prioridad para los servicios		
Servicio	**Prioridad del mensaje**	**Código (tipo) de servicio**
Servicios de avisos náuticos	C_1 = 1 (Seguridad) – normalmente C_1 = 2 (Urgencia) – excepcionalmente a discreción del proveedor de ISM	C_2 = 04 – Aviso náutico a una zona rectangular C_2 = 13 – Aviso costero a una zona de avisos costeros C_2 = 24 – Aviso náutico a una zona circular C_2 = 31 – Aviso NAVAREA a una zona NAVAREA
Servicios meteorológicos	C_1 = 1 (Seguridad) – siempre para pronósticos y avisos C_1 = 2 (Urgencia) – siempre para ser utilizado únicamente en caso de avisos urgentes sobre ciclones tropicales	C_2 = 04 – Aviso o pronóstico meteorológico a una zona rectangular C_2 = 13 – Aviso o pronóstico meteorológico a una zona de avisos costeros C_2 = 24 – Aviso o pronóstico meteorológico a una zona circular C_2 = 31 – Aviso METAREA o pronóstico meteorológico a una zona METAREA
Servicios SAR: 1) alerta de socorro costera-buque	C_1 = 3 (Socorro) – siempre	C_2 = 14 – Alerta de socorro costera buque a una zona circular
2) tráfico de coordinación SAR	C_1 = 1 (Seguridad) – determinado por la fase de emergencia C_1 = 2 (Urgencia) – determinado por la fase de emergencia C_1 = 3 (Socorro) – determinado por la fase de emergencia	C_2 = 34 – Coordinación SAR a una zona rectangular C_2 = 44 – Coordinación SAR a una zona circular
3) tráfico de urgencia y seguridad costera-buque	C_1 = 1 (Seguridad) C_1 = 2 (Urgencia)	C_2 = 31 – Tráfico de urgencia y seguridad
4) llamada general (todos los buques dentro de la región oceánica de Inmarsat)	C_1 = 2 (Urgencia) C_1 = 3 (Socorro)	C_2 = 00
Difusión de mensajes sobre medidas de lucha contra actos de piratería	C_1 = 1 (Seguridad) C_1 = 2 (Urgencia) para los avisos sobre ataques de piratas	C_2 = 04 – Aviso sobre un acto de piratería a una zona rectangular C_2 = 13 – Aviso sobre un acto de piratería a una zona de avisos costeros C_2 = 24 – Aviso sobre un acto de piratería a una zona circular C_2 = 31 – Aviso sobre un acto de piratería a una zona NAVAREA

3 Los parámetros para la difusión están regulados mediante la utilización de cinco (o seis) códigos C que se combinan para crear el formato de encabezamiento generalizado del mensaje como se indica a continuación:

C_0:C_1:C_2:C_3:C_4:C_5

(Será necesario utilizar espacios, dos puntos u otros delimitadores entre estos códigos, dependiendo del protocolo de comunicación de la ETT a que se dirija.)

C_0 – Región oceánica
C_1 – Prioridad del mensaje
C_2 – Código del servicio
C_3 – Código de dirección
C_4 – Código de repetición
C_5 – Código de presentación

Cada código C regula un parámetro de difusión distinto y se le asigna un valor numérico según las opciones que se indican en las secciones siguientes.

El código C_0 adicional solamente será necesario para identificar la región oceánica satelitaria cuando se difunda un mensaje a una ETT que opere en más de una región oceánica, según se especifica a continuación:

$C_0 = 0$ – AOR-W
$C_0 = 1$ – AOR-E
$C_0 = 2$ – POR
$C_0 = 3$ – IOR
$C_0 = 9$ – Todas las regiones oceánicas [5]

4 a) Todos los mensajes de LIG deberían estar formados por tres elementos:

.1 Instrucción del encabezamiento de dirección (códigos C de LIG);

.2 TEXTO DEL MENSAJE; y

.3 NNNN.

Cuadro de los elementos obligatorios de los mensajes	
Elemento del mensaje	**Observaciones**
Instrucción del encabezamiento de dirección	Las sintaxis del encabezamiento especial de dirección en relación con el número exacto de dígitos y/o caracteres alfanuméricos, y de espacios entre códigos C es esencial, y debe ajustarse al formato requerido por la ETT o el proveedor de servicio en su manual de instrucciones específico.
TEXTO DEL MENSAJE	El contenido del mensaje debería presentarse con MAYÚSCULAS. En el caso de los mensajes de ISM, el formato de los avisos náuticos se define en el Manual conjunto revisado OMI/OHI/OMM relativo a la información sobre seguridad marítima.
NNNN	Se deberían añadir las letras NNNN al final del texto para indicar "fin del mensaje".

[5] Sujeto a disponibilidad a través de la ETT o el proveedor de servicio.

b) Los mensajes de LIG presentados para su transmisión (o difusión) por medio de un sistema de dos etapas han de incluir también un código de instrucción del final de transmisión para la ETT. Dicho código debería añadirse en la última línea, después de las letras NNNN. Asimismo, podrá variar y deberá ajustarse al formato requerido por la ETT o el proveedor de servicio en su manual de instrucciones específico.

5 Para autorizar la utilización de instalaciones receptoras no especializadas, la OMI exige que la mayoría de las transmisiones a través del servicio internacional por satélite se hagan en horarios establecidos de antemano. Los horarios de las transmisiones se deben coordinar a través del Panel coordinador del servicio internacional por satélite, el cual también puede brindar asesoramiento sobre el modo de programar la información dentro del sistema.

6 Dado que los errores de formato del encabezamiento pueden impedir que se transmita el mensaje, los proveedores de ISM han de supervisar la difusión de los mensajes que emitan.

7 Todos los servicios indicados a continuación disponen de medios para cancelar o suprimir mensajes transmitidos a una ETT con códigos de repetición de categoría b) (véase la parte E). Los procedimientos de cancelación (o supresión) pueden variar entre ETT o proveedores de servicio. En las instrucciones sobre difusión de LIG proporcionadas a los proveedores de ISM después de su registro con el operador de ETT o proveedor de servicio, se facilita información detallada sobre los procedimientos operacionales.

8 El término "eco" utilizado en todos los servicios descritos a continuación en las partes A, B, C y D está relacionado con el uso de los respectivos códigos de repetición C_4, que repetirán automáticamente la primera transmisión, programada o no, 6 minutos después. La repetición cada 6 minutos, o el eco, se utiliza para garantizar que el mayor número posible de buques reciben el aviso.

Parte A – Servicios de avisos náuticos

1 Las directrices siguientes establecen las medidas que habrá que tomar para difundir avisos náuticos y costeros para el SMSSM. **Dichas directrices son obligatorias para las transmisiones del servicio internacional por satélite. Las transmisiones originadas en el Servicio internacional de vigilancia de hielos también cumplirán con las directrices de esta sección.**

2 Estas directrices han de leerse junto con el "Documento de orientación de la OMI/OHI sobre el Servicio mundial de avisos náuticos (WWNWS)" (resolución A.706(17), enmendada).

3 Los avisos náuticos que han de difundirse inmediatamente deberían transmitirse tan pronto como sea posible después de ser recibidos. De seguir vigentes, deberían repetirse posteriormente en transmisiones programadas, dos veces por día durante seis semanas o hasta que se anulen.

4 Los avisos náuticos seguirán vigentes hasta que los anule el coordinador que los emite. Se deberían difundir mientras la información siga siendo válida; sin embargo, si los navegantes ya disponen de la información por otros medios oficiales, por ejemplo los avisos a los navegantes, entonces se podrán dejar de difundir tras un periodo de seis semanas. Si los avisos náuticos siguen vigentes y no se dispone de la información por otros medios después de seis semanas, se deberían volver a transmitir como nuevos avisos.

5 Los códigos C que figuran a continuación se utilizarán para la transmisión de avisos que se emitan en el WWNWS.

5.1 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 1 (seguridad)
C_1 = 2 (urgencia) (a discreción del proveedor de ISM registrado)

5.2 C_2 – Código de servicio[6]

C_2 = 04 Aviso náutico a una zona rectangular*
C_2 = 13 Aviso costero a una zona de avisos costeros
C_2 = 24 Aviso náutico a una zona circular
C_2 = 31 Aviso NAVAREA a una zona NAVAREA

5.3 C_3 – Código de dirección

C_3 = dos dígitos X_1X_2	Si C_2 = 31: X_1X_2 son los dos dígitos del número de la zona NAVAREA (anteponiéndose un cero, si es necesario, en la gama 01-21).
C_3 = cuatro caracteres alfanuméricos $X_1X_2B_1B_2$	Si C_2 = 13 es para avisos costeros: X_1X_2 son los dos dígitos del número de la zona NAVAREA (anteponiéndose un cero, si es necesario, en la gama 01-21). B_1 es la zona del aviso costero A a Z B_2 es el indicador de asunto, que siempre será A o L, donde: A = Avisos náuticos L = Otros avisos náuticos
C_3 = doce caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoD_6D_7D_8D_9D_{10}$	Si C_2 = 04 para avisos NAVAREA en zonas rectangulares: D_1D_2 es la latitud en grados de la esquina sudoccidental del rectángulo. La es el hemisferio, que siempre será septentrional para las zonas NAVAREA del Ártico XVII a XXI. $D_3D_4D_5$ es la longitud en grados de la esquina sudoccidental del rectángulo, anteponiéndose varios ceros si es necesario. Lo es la longitud E o W. D_6D_7 es la extensión en latitud del rectángulo (en grados). $D_8D_9D_{10}$ es la extensión en longitud del rectángulo (en grados).
Ejemplo: Un rectángulo cuya esquina sudoccidental se encuentra a 60º N y 010º W, que se extiende a 30º N y 25º E, estará codificado como: 60N010W30025 **Nota:** La latitud y la longitud están limitadas por valores que varían entre 00º y 90º para la latitud y entre 000º y 180º para la longitud.	

5.4 C_4 – Código de repetición

C_4 = 01	Puede utilizarse para la difusión inicial no programada de avisos NAVAREA y avisos costeros sin eco (transmítase una vez al recibirse).
C_4 = 11	Se recomienda su uso para la difusión inicial no programada de avisos NAVAREA y avisos costeros (transmítase al recibirse, con eco 6 minutos más tarde).
C_4 = 16	Utilización para avisos NAVAREA o costeros programados para difundirse dos veces por día a intervalos de 12 horas con prioridad de seguridad.
Nota: Para los avisos NAVAREA o costeros programados para difundirse más de dos veces por día, deberá usarse el código de repetición C_4 adecuado que se especifica en la parte E del presente manual.	

[6] El código de servicio C_2 = 04 podrá utilizarse para los avisos NAVAREA a una zona rectangular por las zonas NAVAREA XVII, XVIII, XIX, XX y XXI.

5.5 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5

Parte B – Servicios meteorológicos

1 Las directrices siguientes establecen las medidas que habrá que tomar para difundir pronósticos y avisos meteorológicos para el SMSSM. **Dichas directrices son obligatorias para las transmisiones del servicio internacional por satélite.**

2 Estas directrices se deberán leer junto con el Manual de la OMM sobre servicios meteorológicos marítimos (OMM nº 558), en su forma revisada para el SMSSM.

3 A fin de garantizar la uniformidad de los pronósticos y avisos meteorológicos en todo el mundo, se deberían utilizar los siguientes códigos C para los servicios meteorológicos emitidos a través de Iridium.

3.1 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 2 (urgencia)	Para utilizar solamente en caso de avisos sobre ciclones tropicales o avisos meteorológicos urgentes en caso de vientos de fuerza igual o superior a 12 en la escala de Beaufort.
C_1 = 1 (seguridad)	Para pronósticos y otros avisos meteorológicos.

3.2 C_2 – Código de servicio[7]

C_2 = 04	Aviso o pronóstico meteorológico a una zona rectangular.*
C_2 = 13	Aviso o pronóstico meteorológico a una zona costera.
C_2 = 24	Aviso o pronóstico meteorológico a una zona circular.
C_2 = 31	Aviso METAREA o pronóstico meteorológico a una zona METAREA.

3.3 C_3 – Código de dirección

C_3 = diez caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoR_1R_2R_3$	Si C_2 = 24 en el caso de los avisos meteorológicos para zonas circulares definidas por el usuario: D_1D_2La (tres caracteres) es la latitud del centro medida en grados, y La indica si se encuentra al norte (N) o al sur (S). Para latitudes inferiores a 10º se debería anteponer un cero. $D_3D_4D_5Lo$ (cuatro caracteres) es la longitud del centro medida en grados, y Lo indica si se encuentra al este (E) o al oeste (W) del meridiano principal. Para longitudes inferiores a 100º se debería anteponer uno o dos ceros. $R_1R_2R_3$ (tres caracteres) es el radio del círculo en millas marinas, hasta 999. Para radios inferiores a 100 millas marinas se debería anteponer uno o dos ceros.
Ejemplo:	Un círculo con centro en latitud 56º N, longitud 34º W y un radio de 35 millas marinas está codificado como: 56N034W035

[7] El código de servicio C_2 = 04 podrá utilizarse para los avisos METAREA o los pronósticos meteorológicos a una zona rectangular por las zonas METAREA XVII, XVIII, XIX, XX y XXI.

C_3 = dos dígitos XX	Si C_2 = 31: C_3 = los dos dígitos del número de la zona METAREA (anteponiéndose un cero, si es necesario, en la gama 01-21)
C_3 = cuatro caracteres alfanuméricos $X_1X_2B_1B_2$	Si C_2 = 13 para los avisos costeros: X_1X_2 son los dos dígitos del número de la zona METAREA (anteponiéndose un cero, si es necesario, en la gama 01-21). B_1 es la zona de avisos costeros A a Z B_2 es el indicador de asunto, que será siempre B o E, donde: B = Avisos meteorológicos E = Pronósticos meteorológicos
C_3 = doce caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoD_6D_7D_8D_9D_{10}$	Si C_2 = 04 en el caso de avisos o pronósticos meteorológicos en una zona rectangular. **Nota:** La definición de los 12 caracteres para una dirección rectangular se proporciona en el párrafo 5.3 de la parte A.

3.4 C_4 – Código de repetición

Los códigos de repetición de categoría a) se utilizan para los servicios meteorológicos como sigue:	
C_4 = 01	Utilización para pronósticos meteorológicos (transmítase al recibirse).
C_4 = 11	Utilización para avisos meteorológicos (transmítase al recibirse, repitiéndose 6 minutos más tarde).

3.5 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5.

Parte C – Servicios de búsqueda y salvamento

1 En las directrices siguientes se indican las medidas que han de tomar los centros coordinadores de salvamento para iniciar la retransmisión de alertas de socorro costera-buque o la transmisión de información sobre búsqueda y salvamento costera-buque. Las transmisiones deberían ajustarse a los procedimientos pertinentes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR), el Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979, enmendado y el Manual IAMSAR.

2 A fin de garantizar la uniformidad de las transmisiones sobre búsqueda y salvamento en todo el mundo, se deberían utilizar los códigos C aquí descritos.

3 Retransmisión de alertas de socorro costera-buque

3.1 Como principio general, la retransmisión de los alertas de socorro se debería dirigir a una zona circular alrededor de la situación estimada o conocida del buque en peligro. El radio del círculo debería elegirse teniendo en cuenta la precisión de dicha situación, la densidad del tráfico previsto en las proximidades y el hecho de que en la dirección del mensaje la situación sólo puede indicarse mediante el grado de latitud y longitud más próximos. La difusión del mensaje de alerta de socorro se debe efectuar a través de todos los satélites que cubran la zona en cuestión. La retransmisión de alertas de socorro costera-buque enviados a través del servicio internacional por satélite debería contener la identificación de la unidad en

peligro, su situación aproximada y otra información que pueda facilitar el salvamento. Los códigos C deberían ser como sigue:

3.2 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 3 (socorro)

3.3 C_2 – Código de servicio

C_2 = 14 (alerta de socorro costera-buque para zonas circulares)	Los mensajes dirigidos a zonas circulares sólo serán recibidos e impresos por los receptores de LIG situados en el interior del círculo.

3.4 C_3 – Código de dirección

C_3 = diez caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoR_1R_2R_3$	Si C_2 = 14 para alertas de socorro dirigidos a zonas circulares definidas por el usuario: D_1D_2La (tres caracteres) es la latitud en grados del buque en peligro (dos dígitos), indicando si se encuentra al norte (N) o al sur (S), por ejemplo 39 N (tres caracteres en total). Se debería anteponer un cero para latitudes inferiores a 10º. $D_3D_4D_5$Lo (cuatro caracteres) es la longitud en grados del buque en peligro (tres dígitos), indicando si se encuentra al este (E) o al oeste (W) del meridiano principal, por ejemplo, 059 W. Se debería anteponer uno o dos ceros para longitudes inferiores a 100º o 10º, según proceda, por ejemplo se usará 099 para 99º y 008 para 8º. $R_1R_2R_3$ (tres caracteres) es el radio de alerta alrededor del buque en peligro en millas marinas. Para garantizar que las imprecisiones en la situación del buque en peligro y de los buques próximos a los que se destina el mensaje no afecten a la recepción de los mensajes, se deberían utilizar normalmente valores del radio iguales o superiores a 200 millas marinas.

3.5 C_4 – Código de repetición

C_4 = 11	Utilizar para alertas de socorro (transmítase al recibirse, repitiéndose automáticamente 6 minutos más tarde)

3.6 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5.

4 Llamada general (todos los buques)

4.1 Cuando el CCS no conozca la situación del buque en peligro, la retransmisión de los alertas de socorro costera-buque se deberá enviar como llamada general. Ésta se imprimirá en todo buque que se encuentre en la región oceánica.

Nota: Este método de alerta sólo se debería utilizar raramente.

Los códigos C_0:C_1:C_2:C_3:C_4:C_5 de las llamadas generales son siempre los siguientes:

C_0 = 0 (1, 2 o 3) (de ser necesario)
C_1 = 3 (socorro) o 2 (urgencia)
C_2 = 00
C_3 = 00
C_4 = 11
C_5 = 00

5 Tráfico de coordinación de búsqueda y salvamento

5.1 Los mensajes de coordinación de búsqueda y salvamento se deberían enviar a las zonas circulares o rectangulares definidas por el usuario a fin de coordinar la búsqueda y salvamento de un buque en peligro. La prioridad del mensaje estará determinada por la fase de la emergencia.

5.2 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 3 (socorro), 2 (urgencia) o 1 (seguridad)

5.3 C_2 – Código de servicio

C_2 = 34	Mensaje de coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona rectangular.
C_2 = 44	Mensaje de coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona circular.

5.4 C_3 – Código de dirección

C_3 = doce caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoD_6D_7D_8D_9D_{10}$	Si C_2 = 34, mensaje de coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona rectangular. **Nota:** La definición de 12 caracteres para una dirección rectangular se proporciona en el párrafo 5.3 de la parte A.
C_3 = diez caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoR_1R_2R_3$	Si C_2 = 44, mensaje de coordinación de búsqueda y salvamento dirigido a zona circular. **Nota:** La definición de 10 caracteres para una dirección circular se proporciona en el párrafo 3.3 de la parte B.

5.5 C_4 – Código de repetición

C_4 = 11 Utilización para alertas de socorro (transmítase al recibirse, repitiéndose 6 minutos más tarde).

5.6 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5.

6 Tráfico de urgencia y seguridad costera-buque

6.1 Como principio general, sólo se debería difundir la información mínima necesaria para la seguridad de la navegación. Sin embargo, cuando se considere que es esencial, también la información costera-buque que no sea de socorro se debería difundir a una NAVAREA utilizando los códigos C siguientes:

6.2 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 2 (urgencia) o 1 (seguridad)

6.3 C_2 – Código de servicio

C_2 = 31

6.4 C_3 – Código de dirección

C_3 = dos dígitos X_1X_2	Si C_2 = 31: X_1X_2 son los dos dígitos del número de la zona NAVAREA (anteponiéndose un cero si es necesario en la gama 01-21).

6.5 C_4 – Código de repetición

C_4 = 11	Utilizado para efectuar transmisiones no programadas del tráfico de urgencia y seguridad (transmítase al recibirse, repitiéndose 6 minutos más tarde).

6.6 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5.

7 Difusión de mensajes SAR en regiones oceánicas satelitarias que se solapan

7.1 Los mensajes de socorro y urgencia sobre búsqueda y salvamento (SAR) se deberían difundir a través de todos los satélites que abarquen la zona que circunda al buque en peligro. Esto tiene por objeto garantizar que los buques recibirán el mensaje.

Parte D – Difusión de mensajes sobre medidas de lucha contra actos de piratería

1 Al recibir un mensaje de alerta o cualquier otro tipo de información en relación con una amenaza de ataque (del responsable de la autoridad de las fuerzas de seguridad para la aplicación operacional de los planes de urgencia (medidas de protección) en la región o en otro centro coordinador de salvamento marítimo (MRCC), por ejemplo), el MRCC debería solicitar al coordinador de la zona NAVAREA (o cualquier otra autoridad competente con arreglo a las disposiciones locales) que emita un aviso a través de la red de ISM adecuada (NAVTEX o por satélite), y otras redes de difusión de avisos a los buques, en el caso de que existan.

2 Existen dos tipos de mensajes con información sobre seguridad marítima relativos a la lucha contra actos de piratería, a saber: el informe diario sobre la situación (SITREP) y el aviso sobre ataque de piratas. A continuación se ofrece orientación específica sobre cómo elaborar y difundir dichos mensajes.

3 El informe diario sobre la situación debería difundirse regularmente todos los días hacia las 8 00, hora local. Los siguientes párrafos proporcionan orientación específica sobre los procedimientos de difusión.

4 El informe diario sobre la situación debería difundirse a una zona rectangular que comprenda la región de los probables ataques de piratas (basándose en los antecedentes disponibles) más un margen de 700 millas marinas en cada dirección (24 horas de navegación a toda máquina en un buque rápido).

5 Se utilizarán los siguientes códigos C para las transmisiones del SITREP:

5.1 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 1 (seguridad)

5.2 C_2 – Código de servicio

C_2 = 04	SITREP a una zona rectangular
C_2 = 24	SITREP a una zona circular

5.3 C_3 – Código de dirección

C_3 = doce caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoD_6D_7D_8D_9D_{10}$	Si C_2 = 04, SITREP a una zona rectangular **Nota:** La definición de los 12 caracteres para una dirección rectangular se proporciona en el párrafo 5.3 de la parte A.
C_3 = diez caracteres alfanuméricos $D_1D_2LaD_3D_4D_5LoR_1R_2R_3$	Si C_2 = 24, SITREP a una zona circular **Nota:** La definición de los 10 caracteres para una dirección circular se proporciona en el párrafo 3.3 de la parte B.

5.4 C_4 – Código de repetición

C_4 = 18	Difusión cada 24 horas (sin eco) hasta que se cancelen.

5.5 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5.

6 Los avisos sobre ataques de piratas se difundirán mediante un aviso NAVAREA o costero "URGENTE", inmediatamente después de que se reciba la información original y como mínimo en la siguiente transmisión programada o mientras la información correspondiente sea válida. Se difundirán avisos urgentes a través de todos los satélites que cubran la región afectada de que se trate. Se debería emplear el carácter de indicación de asunto B_2 = L en las zonas de avisos costeros. La zona concreta en que se haya producido el ataque se indicará en la primera línea de texto, sin más detalles que los necesarios para señalar la situación probable de nuevos ataques, por ejemplo, CANAL PHILIP OCCIDENTAL o EN LAS PROXIMIDADES DEL FARO HORSBURGH. La descripción del buque pirata y de sus últimos movimientos observados será lo más breve posible, y deberían facilitarse únicamente aquellos pormenores que puedan resultar útiles para evitar otros ataques.

7 Se utilizarán los siguientes códigos C para la difusión de avisos de ataques de piratería:

7.1 C_1 – Prioridad del mensaje

C_1 = 2 (urgencia)

7.2 C_2 – Código de servicio

C_2 = 13	Aviso costero
C_2 = 31	Aviso NAVAREA

7.3 C_3 – Código de dirección

C_3 = dos dígitos X_1X_2	Si C_2 = 31: X_1X_2 son los dos dígitos en el número de la zona NAVAREA (anteponiéndose un cero si es necesario en la gama 01-21)
C_3 = cuatro caracteres alfanuméricos $X_1X_2B_1B_2$	Si C_2 = 13 para avisos costeros: X_1X_2 son los dos dígitos del número de la zona NAVAREA (anteponiéndose un cero, si es necesario, en la gama 01-21) B_1 es la zona del aviso costero A Z B_2 es el indicador de asunto, que siempre será A o L, donde: A = Avisos náuticos L = Otros avisos náuticos

7.4 C_4 – Código de repetición

C_4 = 16	Difusión cada 12 horas sin eco hasta que se cancelen.

7.5 C_5 – Código de presentación

C_5 = 00 Normalmente se utiliza el código 00 del Alfabeto internacional nº 5.

8 La fecha/hora deberían indicarse siempre de la forma siguiente:

DDHHMM UTC MesMesMes AñoAño
como en el ejemplo siguiente: 251256 UTC JUN 17

Nota: UTC (hora universal coordinada) corresponde al mismo huso horario que GMT (Z).

9 Las situaciones geográficas deberían indicarse de acuerdo con el formato normalizado siguiente:

$D_1D_2M_1M_2LaD_3D_4D_5M_3M_4Lo$

donde:

D_1D_2 = grados de latitud (anteponiéndose un cero si es necesario)
M_1M_2 = minutos de latitud
La = hemisferio (N o S)
$D_3D_4D_5$ = grados de longitud (anteponiéndose varios ceros si es necesario)
M_3M_4 = minutos de longitud
Lo = longitud (E o W)

como en el ejemplo siguiente: 5419N10327E

Notas:

1 En el "Manual conjunto OMI/OHI/OMM relativo a la información sobre seguridad marítima" (circular MSC.1/Circ.1310, enmendada, y publicación de la OHI nº S53) se proporcionan ejemplos de orientaciones sobre el formato y la elaboración de avisos sobre actos de piratería.

2 Las décimas de minuto raramente son necesarias o adecuadas en este tipo de informes.

3 Cuando en lugar de una situación se facilite el nombre de un punto o lugar geográficos, se debería elegir un nombre que aparezca en las cartas de la zona comúnmente utilizadas. No debería ser preciso estar familiarizado con la zona para entender el mensaje.

Parte E – Códigos de repetición (C_4)

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

.1 categoría a): mensajes que deben repetirse un número limitado de veces; y

.2 categoría b): mensajes que deben repetirse a intervalos determinados hasta que los cancele el proveedor de ISM.

1.1 Códigos de repetición de categoría a)

Código	Instrucción
01	transmitir una vez cuando se reciba
11	transmitir cuando se reciba y repetirlo 6 minutos más tarde
61	transmitir cuando se reciba y 1 hora después de la difusión inicial (dos veces)
62	transmitir cuando se reciba y 2 horas después de la difusión inicial (dos veces)
63	transmitir cuando se reciba y 3 horas después de la difusión inicial (dos veces)
64	transmitir cuando se reciba y 4 horas después de la difusión inicial (dos veces)
66	transmitir cuando se reciba y 12 horas después de la difusión inicial (dos veces)
67	transmitir cuando se reciba y 24 horas después de la difusión inicial (dos veces)
70	transmitir cuando se reciba, 12 horas después de la difusión inicial y posteriormente 12 horas después de la segunda difusión (tres veces)
71	transmitir cuando se reciba, 24 horas después de la difusión inicial y posteriormente 24 horas después de la segunda difusión (tres veces)

1.2 Códigos de repetición de categoría b)

Un código de repetición de categoría b) permite repetir un mensaje indefinidamente o hasta que su autor lo cancele. El periodo de repetición puede fijarse entre 1 y 120 horas. Además, cada transmisión puede tener un eco a intervalos fijos de 6 minutos. Los códigos de repetición se expresan indicando el multiplicador en primer lugar, seguido del periodo de retraso:

Multiplicador x Retraso

donde el multiplicador indica el número de periodos de retraso entre cada transmisión 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:

1 = 1 periodo de retraso especificado entre las transmisiones
2 = 2 periodos de retraso especificados entre las transmisiones
3 = 3 periodos de retraso especificados entre las transmisiones
4 = 4 periodos de retraso especificados entre las transmisiones
5 = 5 periodos de retraso especificados entre las transmisiones

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

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 (Multiplicador x Retraso) se ilustran en el siguiente cuadro:

Código	**Instrucción**
12	repetir la difusión cada hora sin eco
13	repetir la difusión cada hora con un eco 6 minutos después de cada transmisión
22	repetir la difusión cada 2 horas sin eco
23	repetir la difusión cada 2 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
32	repetir la difusión cada 3 horas sin eco
33	repetir la difusión cada 3 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
42	repetir la difusión cada 4 horas sin eco
43	repetir la difusión cada 4 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
52	repetir la difusión cada 5 horas sin eco
53	repetir la difusión cada 5 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
14	repetir la difusión cada 6 horas sin eco
15	repetir la difusión cada 6 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
16 (o 24)	repetir la difusión cada 12 horas sin eco
17 (o 25)	repetir la difusión cada 12 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
34	repetir la difusión cada 18 horas sin eco
35	repetir la difusión cada 18 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
18 (o 26; o 44)	repetir la difusión cada 24 horas sin eco
19 (o 27; o 45)	repetir la difusión cada 24 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
54	repetir la difusión cada 30 horas sin eco
55	repetir la difusión cada 30 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
36	repetir la difusión cada 36 horas sin eco
37	repetir la difusión cada 36 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
28 (o 46)	repetir la difusión cada 48 horas sin eco

Código	Instrucción
29 (o 47)	repetir la difusión cada 48 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
56	repetir la difusión cada 60 horas sin eco
57	repetir la difusión cada 60 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
38	repetir la difusión cada 72 horas sin eco
39	repetir la difusión cada 72 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
48	repetir la difusión cada 96 horas sin eco
49	repetir la difusión cada 96 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión
58	repetir la difusión cada 120 horas sin eco
59	repetir la difusión cada 120 horas con un eco 6 minutos después de cada transmisión

Nota: Es posible que algún proveedor de servicio no proporcione todos los códigos.

APÉNDICE 5

RESOLUCIÓN MSC.434(98)
(adoptada el 16 de junio de 2017)

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ESTACIONES TERRENAS DE BUQUE PARA SU UTILIZACIÓN EN EL SMSSM

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución A.886(21), mediante la cual la Asamblea decidió que el Comité de seguridad marítima se encargara de adoptar y enmendar las normas de funcionamiento del equipo radioeléctrico y náutico en nombre de la Organización,

RECORDANDO ASIMISMO que en las reglas IV/10.1 y 14.1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, enmendado, relativas a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM), se exige que los buques que permanezcan en la zona marítima A3 lleven una estación terrena de buque y que dicha estación terrena de buque se ajuste a normas de funcionamiento apropiadas que no sean inferiores a las aprobadas por la Organización,

RECORDANDO ADEMÁS la resolución A.1001(25), mediante la cual la Asamblea aprobó los criterios y prescripciones aplicables cuando se provean sistemas de comunicaciones móviles por satélite para el SMSSM,

TOMANDO NOTA de que la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO) vela por determinados intereses públicos en las actividades de los satélites, incluida la prestación continuada de servicios por satélite para el SMSSM,

RECONOCIENDO la necesidad de elaborar normas de funcionamiento del equipo de comunicaciones por satélite de conformidad con lo dispuesto en la resolución A.1001(25) a fin de garantizar la fiabilidad funcional de dicho equipo y evitar, en la medida de lo posible, toda interacción perjudicial entre el equipo de comunicaciones por satélite y otros equipos de comunicaciones o náuticos que haya a bordo del buque,

HABIENDO EXAMINADO, en su 98º periodo de sesiones, la recomendación formulada por el Subcomité de navegación, comunicaciones y búsqueda y salvamento en su 4º periodo de sesiones,

1 ADOPTA las Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque para su utilización en el SMSSM, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2 RECOMIENDA a los Gobiernos que se cercioren de que toda estación terrena de buque que forme parte del SMSSM:

.1 si se proyecta para que funcione en un servicio móvil por satélite reconocido el 1 de enero de 2021 o posteriormente, cumple las prescripciones pertinentes de la resolución A.1001(25) y se ajusta a normas de funcionamiento no inferiores a las especificadas en el anexo de la presente resolución; y

.2 si se proyecta para que funcione en un servicio móvil por satélite reconocido antes del 1 de enero de 2021, o posteriormente:

.1 cumple las prescripciones pertinentes de la resolución A.1001(25) y se ajusta a normas de funcionamiento no inferiores a las especificadas en el anexo de la presente resolución; o

.2 se ajusta a normas de funcionamiento no inferiores a las especificadas en el anexo de:

.1 la resolución MSC.130(75): "Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque de Inmarsat aptas para comunicaciones bidireccionales", si se instaló con posterioridad al 1 de febrero de 1999;

.2 la resolución A.808(19): "Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque aptas para comunicaciones bidireccionales" si se instaló el 23 de noviembre de 1996 o posteriormente y antes del 1 de febrero de 1999;

.3 la resolución A.698(17): "Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque aptas para comunicaciones bidireccionales", si se instaló antes del 23 de noviembre de 1996;

3 INVITA a la IMSO a que se ponga de acuerdo con los proveedores de servicios para el SMSSM reconocidos con miras a garantizar la coherencia entre sus directrices de proyecto e instalación de las estaciones terrenas de buque y las normas de funcionamiento especificadas en el anexo de la presente resolución.

ANEXO

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ESTACIONES TERRENAS
DE BUQUE PARA SU UTILIZACIÓN EN EL SMSSM

1 INTRODUCCIÓN

La instalación de una estación terrena de buque apta para las radiocomunicaciones bidireccionales debería cumplir las prescripciones generales que figuran en las resoluciones A.694(17), A.813(19) y MSC.191(79) y las prescripciones mínimas siguientes.

2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.1 Generalidades

.1 La estación terrena de buque debería funcionar utilizando un servicio reconocido de comunicaciones móviles por satélite y ajustarse a las prescripciones funcionales de la resolución A.1001(25). La estación terrena de buque debería cumplir la norma técnica facilitada por el proveedor del servicio de comunicaciones móviles por satélite reconocido y estar certificada por este proveedor para el funcionamiento en el SMSSM, a fin de garantizar la fiabilidad operacional.

.2 La estación terrena de buque debería cumplir lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

2.2 Prescripciones funcionales

.1 La estación terrena de buque debería poder reconocer automáticamente la prioridad de las comunicaciones buque-buque, buque-costera y costera-buque, y procesarlas de acuerdo con las prioridades de los mensajes definidas por el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. El orden de procesamiento de estas comunicaciones debería ser:

.1 socorro;

.2 urgencia;

.3 seguridad; y

.4 otras comunicaciones.

.2 La estación terrena de buque debería emitir una indicación visual específica cuando no pueda detectar o establecer contacto con los satélites del sistema de comunicaciones móviles por satélite, durante un periodo igual o superior a seis minutos, según se indica en el apéndice.

2.3 Sistemas integrados e interfaces de equipo

.1 El equipo debería cumplir las prescripciones del sistema de gestión de alertas en el puente (BAM).[1] Las interfaces de equipo deberían cumplir normas internacionales reconocidas. Cuando la estación terrena de buque sea parte de un sistema integrado de comunicaciones (SIC), un sistema integrado de navegación (SIN) o un sistema integrado de puente (SIP), o esté conectada a un sistema de navegación, esto no debería menoscabar ninguna de las funciones del SMSSM de estos sistemas o de la propia estación terrena de buque.

.2 La estación terrena de buque debería proporcionar una interfaz desde la cual puedan facilitarse datos de las comunicaciones de llamada intensificada a grupos (LIG), incluida información sobre seguridad marítima (ISM), a los sistemas de pantalla de navegación, de conformidad con las normas internacionales reconocidas.

.3 La estación terrena de buque debería proporcionar ya sea equipo electrónico de determinación de la situación o una interfaz para la actualización de la situación de conformidad con normas internacionales reconocidas.

.4 La estación terrena de buque debería proporcionar una interfaz de conformidad con las normas internacionales reconocidas para notificar el identificador y datos de localización del buque desde una transmisión de alerta de socorro recibida a sistemas de pantalla de navegación, a fin de permitir una visualización gráfica y un posible enlace con la información del blanco disponible.

3 FUNCIONAMIENTO

3.1 Interfaz hombre-máquina (HMI) primaria

.1 La HMI primaria debería proporcionar todas las funciones necesarias para llevar a cabo todos los procedimientos de comunicaciones, incluidos los prescritos por el SMSSM.

3.2 Identidad de la estación terrena de buque

.1 No debería haber ningún mando externo del equipo que pueda modificar la identidad de la estación del buque.

3.3 Transmisión de alertas/llamadas de socorro

.1 Debería ser posible iniciar la transmisión de alertas/llamadas de socorro en cualquier momento. Debería ser posible iniciar la transmisión de alertas/llamadas de socorro mientras la estación terrena de buque está transmitiendo comunicaciones de prioridad inferior, y mientras está recibiendo comunicaciones de cualquier prioridad, si es necesario interrumpiendo esas comunicaciones.

1 Resoluciones A.811(19), MSC.252(83) y MSC.302(87); circular SN.1/Circ.288; normas internacionales IEC 62940, IEC 61924-2 e IEC 62923.

.2 Debería ser posible iniciar y realizar alertas/llamadas de socorro desde el puesto habitual de gobierno del buque. El equipo debería incluir una opción que haga posible iniciar la transmisión de alertas/llamadas de socorro en una ubicación alejada con respecto a la HMI principal del equipo.

.3 La HMI debería incluir un pulsador de socorro especializado cuya única función sea activar las transmisiones de socorro.

.4 El alerta/llamada de socorro debería activarse únicamente mediante un pulsador de socorro especializado (un botón físico, no táctil). El pulsador de socorro especializado[2] no debería ser ninguna tecla de un panel de acceso digital ni de un teclado del equipo. El pulsador de socorro debería estar claramente identificado y protegido contra la activación involuntaria, exigiéndose al menos dos acciones independientes. Levantar la tapa o cubierta protectora se considera la primera acción. Oprimir el pulsador de socorro, según se especifica *supra,* se considera la segunda acción independiente.

.5 El pulsador de socorro debería ser de color rojo y estar marcado con la palabra "SOCORRO". Cuando se utilice una tapa o cubierta protectora que no sea transparente, esta también debería ser de color rojo y estar marcada con la palabra "SOCORRO".

.6 La protección exigida del pulsador de socorro debería consistir en una tapa o cubierta con resorte fijada de forma permanente al equipo, por ejemplo, mediante bisagras. No debería ser necesario que el usuario retire precintos adicionales o rompa la tapa o cubierta para accionar el pulsador de socorro.

.7 El equipo debería indicar el estado de la transmisión del alerta/llamada de socorro. La activación del pulsador de socorro debería generar una señal visual y audible. Debería oprimirse el pulsador de socorro durante por lo menos tres segundos. Inmediatamente debería activarse la señal audible intermitente. Tras el inicio de la transmisión del alerta/llamada de socorro la señal visual debería hacerse constante y la señal audible debería cesar.

.8 El equipo debería iniciar automáticamente alertas/llamadas iniciales de socorro repetitivas, que se repitan hasta que se anulen en el buque o sean debidamente reconocidas. Debería ser posible interrumpir los alertas/llamadas iniciales de socorro repetitivas. Tal operación no debería interrumpir la transmisión de un alerta/llamada de socorro en curso, pero sí debería impedir las transmisiones repetitivas de un alerta/llamada de socorro.

.9 El alerta de socorro deberían incluir la identificación de la estación necesitada de socorro, su situación y la hora de la determinación de la situación.

.10 El equipo debería ser capaz de transmitir y recibir comunicaciones de socorro posteriores.

.11 Tras el inicio de un falso alerta/llamada de socorro debería ser posible enviar una anulación del alerta/llamada. Esta anulación no debería iniciarse mediante el corte del suministro eléctrico de la estación terrena de buque ni la desactivación de la estación por el operador.

[2] Circular MSC/Circ.862.

3.4 Instalaciones de prueba

.1 La capacidad de la estación terrena de buque debería poderse probar sin iniciar un alerta/llamada de socorro.

3.5 Recepción de alertas/llamadas de socorro, urgencia y seguridad

.1 La estación terrena de buque debería poder recibir alertas/llamadas prioritarias de socorro, urgencia y seguridad mientras se está utilizando para transmitir comunicaciones de una prioridad inferior a la de las recibidas.

.2 Debería preverse una señal audible y una indicación visual en el puesto desde donde normalmente se gobierna el buque, que indique la recepción de un mensaje de socorro o urgencia de llamada intensificada a grupos. No debería ser posible desactivar esta indicación y solo debería ser posible reponerla manualmente, y únicamente desde el puesto donde el mensaje se visualice o imprima. Las señales audibles de socorro y urgencia y sus acuses de recibo deberían repetirse continuamente hasta una parada manual.

.3 Para la presentación de alertas/llamadas de socorro y urgencia recibidas como texto que se deba leer, el equipo debería incluir, o interactuar con:

.1 un dispositivo de impresión integrado; o

.2 un dispositivo de visualización especializado,[3] una terminal de salida de la impresora y una memoria estable para almacenar los mensajes; o

.3 una conexión a un sistema de navegación y una memoria estable para almacenar los mensajes.

3.6 Señales audibles e indicaciones visuales:

.1 Deberían activarse las siguientes señales audibles en relación con:

.1 alertas/llamadas de socorro o retrasmisión de alertas/llamadas de socorro; y

.2 llamadas y mensajes de urgencia:

.2 por lo que respecta a la indicación visual, la estación terrena de buque debería ajustarse a lo dispuesto en la resolución MSC.191(79).

.3 en el apéndice figura la clasificación de prioridades y categorías de la BAM.

[3] Cuando no haya impresora, el dispositivo de visualización especializado debería situarse en el puesto habitual de gobierno del buque.

3.7 Mensajes de llamada intensificada a grupos (LIG), incluida información sobre seguridad marítima (ISM)

.1 Deberían proveerse medios para que la estación terrena de buque reciba información sobre seguridad marítima (ISM) de la zona NAVAREA/METAREA y las zonas de avisos costeros y distintas clases de mensajes:

.1 en la que navegue un buque y a una distancia de hasta 300 millas marinas fuera de los límites de la zona NAVAREA/METAREA;

.2 para la travesía prevista; y

.3 para una situación fija.

Deberían proveerse medios adicionales para filtrar la ISM recibida basándose en los códigos de las zonas NAVAREA/METAREA y las zonas de avisos costeros y distintas clases de mensajes.

.2 La estación debería poder recibir y filtrar alertas de socorro y mensajes de urgencia de conformidad con la zona definida en el mensaje de la LIG y la situación del buque.

.3 Para la presentación de las comunicaciones de LIG recibidas como texto que se deba leer, el equipo debería incluir, o interactuar con:

.1 un dispositivo de impresión integrado; o

.2 un dispositivo de visualización especializado,[4] un terminal de salida de la impresora y una memoria estable para almacenar los mensajes; o

.3 una conexión a un sistema de navegación y una memoria estable para almacenar los mensajes.

.4 Si se utiliza un dispositivo de visualización especializado o una conexión a un sistema de navegación, estos deberían cumplir las prescripciones generales de la Organización para tales dispositivos[5] y las siguientes prescripciones adicionales:

.1 la capacidad de presentar como mínimo 16 líneas de 40 caracteres con una memoria no volátil de por lo menos 255 mensajes de 1 023 caracteres;

.2 una indicación de las comunicaciones no suprimidas recibidas recientemente que debería visualizarse inmediatamente hasta que se acuse recibo, según se indica en el apéndice; y

.3 el proyecto y tamaño del dispositivo de visualización deberían ser tales que los observadores puedan leer fácilmente la comunicación visualizada en todas las condiciones que se dan normalmente a unas distancias y ángulos de visión de trabajo normales.

---

[4] Cuando no haya impresora, el dispositivo de visualización especializado debería situarse en el puesto habitual de gobierno del buque.

[5] Resolución MSC.191(79).

.5 Si se utiliza un dispositivo de impresión, este debería ajustarse a las prescripciones generales de la Organización para tales dispositivos y a las siguientes prescripciones adicionales:

.1 el dispositivo de impresión debería poder imprimir al menos la serie de caracteres normalizada del Alfabeto internacional de referencia (IRA). Se pueden utilizar opcionalmente otras series de caracteres de conformidad con la norma ISO 2022[6] y la Recomendación T.50 del UIT-T;

.2 el dispositivo de impresión debería poder imprimir al menos 40 caracteres por línea;

.3 deberían proveerse medios para impedir que se vuelva a imprimir un mensaje que se haya recibido sin error;

.4 todas los mensajes deberían visualizarse o imprimirse, independientemente de la tasa de errores de caracteres de su recepción. El equipo debería utilizar un asterisco (el carácter "*") o un guion bajo (el carácter "_") si se recibe un carácter corrupto; y

.5 si el dispositivo de impresión se está quedando sin papel debería generarse una advertencia, según se indica en el apéndice.

.6 Lo dispuesto en el párrafo 2.3.1 también se aplica para la presentación de los mensajes de llamada a grupos recibidos como texto concebido para leerse, o como imagen concebida para verse, en otro dispositivo conexo o en un sistema integrado.

3.8 Actualización de la situación

.1 Deberían proveerse medios para actualizar automáticamente la situación del buque y la hora en que esta fue calculada por un equipo electrónico adecuado de determinación de la situación que podrá formar parte integrante del equipo.

.2 Para poder actualizar la situación:

.1 el estado de la actualización de la situación debería ser visible para el operador (por ejemplo, fuera de línea, manual o automático);

.2 si los datos de la situación se actualizan automáticamente, debería activarse una advertencia en caso de que no se haya llevado a cabo ninguna actualización durante un periodo de 10 minutos, según se indica en el apéndice. La advertencia debería eliminarse cuando se reciban nuevos datos sobre la situación;

.3 el equipo debería estar provisto de medios para introducir manualmente la situación del buque y la hora en que se ha determinado la situación;

[6] ISO/IEC 2022:1994, *Information technology – Character code structure and extension techniques.*

.4 si la situación del buque ha sido comunicada manualmente más de cuatro horas antes, debería activarse una advertencia, según se indica en el apéndice. La advertencia debería eliminarse cuando se introduzcan o reciban o reciban nuevos datos sobre la posición; y

.5 si la situación del buque tiene más de 24 horas, esta se identificará claramente con la fecha y hora del punto de situación en UTC a efectos de los alertas de socorro.

4 SUMINISTRO ELÉCTRICO Y FUENTES DE ENERGÍA

4.1 Normalmente la estación terrena de buque debería estar alimentada por la fuente principal de energía eléctrica del buque. Además, debería ser posible hacer funcionar la estación terrena de buque y todo el equipo necesario para su funcionamiento mediante otra fuente de energía eléctrica.

4.2 Si se cambia de una fuente de energía a otra o si se produce una interrupción de hasta 60 segundos en el suministro de energía eléctrica, no debería ser necesario reiniciar manualmente el equipo, no deberían perderse las comunicaciones recibidas almacenadas en la memoria, y el equipo no debería dejar de funcionar cuando se restablezca el suministro energético.

5 EMPLAZAMIENTO DE LA ANTENA

5.1 Cuando se utilice una antena omnidireccional, es conveniente que esté situada en un lugar en el que ningún obstáculo pueda degradar notablemente el funcionamiento del equipo. El fabricante debería proporcionar información, en el manual de instalación, sobre la visibilidad directa prescrita y los ángulos sin obstrucciones, en el sentido longitudinal y en el sentido transversal, que son necesarios para el funcionamiento fiable del equipo, teniendo en cuenta los movimientos del buque en mar gruesa.

5.2 Cuando se utilice una antena direccional estabilizada, es conveniente que esté situada en un lugar en el que ningún obstáculo pueda degradar notablemente el funcionamiento del equipo. El fabricante debería proporcionar información, en el manual de instalación, sobre la visibilidad directa prescrita y los ángulos sin obstrucciones, en elevación, que son necesarios para el funcionamiento fiable del equipo, teniendo en cuenta los movimientos del buque en mar gruesa.

5.3 En el caso de antenas omnidireccionales, el fabricante debería especificar el tamaño de los objetos, y su distancia crítica con respecto a la antena, que produzcan un sector de sombra que pueda degradar notablemente el funcionamiento del equipo, teniendo en cuenta los movimientos del buque en mar gruesa. Esta información debería documentarse en el manual de instalación.

5.4 En el caso de antenas direccionales, el fabricante debería especificar el tamaño de los objetos, y su distancia con respecto a la antena, que produzcan un sector de sombra que pueda degradar notablemente el funcionamiento del equipo, teniendo en cuenta los movimientos del buque en mar gruesa. Esta información debería documentarse en el manual de instalación.

5.5 Para garantizar el funcionamiento fiable y continuo del sistema de comunicaciones por satélite, el fabricante debería especificar en el manual de instalación las distancias necesarias entre la antena de satélite y el radar náutico.

5.6 En caso de múltiples estaciones terrenas de buque que operen en bandas de frecuencia adyacentes, debería instalarse la antena de modo que se garantice la compatibilidad electromagnética.

6 RIESGOS DE RADIACIÓN DE LAS RADIOFRECUENCIAS

Debería colocarse un aviso de los posibles riesgos de radiación en los lugares adecuados. El radomo o la antena debería llevar una etiqueta en el exterior, en la que se indiquen las distancias a las que existen niveles de radiación de 100 W/m^2, 25 W/m^2 y 10 W/m^2. Deberían indicarse dichas distancias en el manual del usuario.

APÉNDICE

CLASIFICACIÓN DE LAS INDICACIONES DE LA ESTACIÓN TERRENA DE BUQUE

Clasificación BAM[7] de los avisos o advertencias de la estación terrena de buque, según se especifican en las presentes normas de funcionamiento.

Causa	Alarma	Aviso	Advertencia	Categoría A	Categoría B
Ningún contacto con los satélites (según se indica en el párrafo 2.2.2)			X		X
Comunicaciones de socorro recibidas (según se indica en el párrafo 3.6)		X		X	
Mensaje de urgencia recibido (según se indica en el párrafo 3.6)		X		X	
Mensaje de seguridad recibido (según se indica en el párrafo 3.7.4.2)			X		X
Poco papel (según se indica en el párrafo 3.7.5.5)			X		X
Pérdida de la situación (según se indica en el párrafo 3.8.2.2)			X		X
Posición manual tiene más de 4h (según se indica en el párrafo 3.8.2.4)			X		X

[7] Según se indica en la resolución MSC.302(87).

APÉNDICE 6

Procedimiento de enmienda del manual provisional del servicio SafetyCast de Iridium

1 Las propuestas de enmienda o de mejora del manual provisional del servicio SafetyCast de Iridium se deberían presentar al Comité de seguridad marítima por conducto del Subcomité de navegación, comunicaciones y búsqueda y salvamento (Subcomité NCSR).

2 Las enmiendas al presente manual se deberían aprobar a intervalos según lo determine el Comité de seguridad marítima en el momento de su aprobación. Las enmiendas aprobadas por el Comité de seguridad marítima se comunicarán a todas las partes interesadas, previéndose un plazo de notificación de por lo menos 12 meses, y entrarán en vigor el 1 de enero del año siguiente.

3 Dependiendo de la naturaleza de las enmiendas propuestas, se debería solicitar la aprobación de la Organización Hidrográfica Internacional, la Organización Meteorológica Mundial y la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite, así como la participación activa de otros órganos.