



Certificado de operador de corto- alcance

2017



APARTADO A CONOCIMIENTO GENERAL DE LAS RADIOCOMUNICACIONES EN EL SERVICIO MOVIL MARITIMO

Principios generales y características básicas del SSM

SERVICIO MOVIL MARITIMO

Es la trasmisión (emisión y recepción) de ondas radioeléctricas para fines específicos entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barco, estaciones de embarcaciones ó dispositivos de salvamento, radiobalizas de localización de siniestros.

También están incluidas en el servicio de las estaciones terrenas para las comunicaciones vía satélite (red INMARSAT).

Por lo tanto en el sistema están integrados los siguientes subsistemas:

- Estaciones de barco y estaciones terrenas de barco
- Estaciones de radiobaliza de localización de siniestros
- Red de estaciones costeras (CCR)
- Red de Centros de salvamento Marítimo (CCS)
- Estaciones de servicio de movimiento de barcos (VTS)
- Centros Radio-médicos

Identidades del Servicio Móvil Marítimo

Distintivo e identificación: Cada estación se identificará por el distintivo de llamada o por cualquier otro medio de identificación (nombre de la estación, ubicación de la misma, matrícula, etc.) que no permita confusión.

No se pueden realizar transmisiones si antes no se han identificado de alguna manera.

Las estaciones de barco se identifican por:

- El distintivo de llamada
- El nombre del barco
- El número de Llamada Selectiva Digital.

Formación de los distintivos de llamada:

Las **Estaciones Costeras** se identificaban por el distintivo de llamada o por el nombre geográfico del lugar de emplazamiento.

Las **estaciones de barco** que utilicen sólo la RADIOTELEFONIA tendrán:

- Dos caracteres (a condición que el segundo sea una letra) seguidos de cuatro cifras (no siendo 0 ni 1 el que sigue inmediatamente a las letras).
- Dos caracteres y una letra, seguidas de cuatro cifras (no siendo 0 ni 1 la que sigue inmediatamente a las letras).

Ya sea por el distintivo de llamada, ya por el nombre oficial del barco precedido en caso necesario del nombre del propietario a condición que no haya confusión con las señales de socorro, urgencia o seguridad.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones le asigna a cada país las series de distintivos de llamada. A España le corresponde:

Desde AMA a AOZ y de EAA a EHZ. Normalmente el tipo de indicativo de las embarcaciones de recreo españolas son de la forma EA seguido de 4 números o EB seguida de 4 números, con la condición de que el primer número sea distinto de 0 o 1.

MMSI (Número del servicio Móvil Marítimo)

Es el número que identifica a cada estación de radio de barco a efectos de seguridad y telecomunicaciones, y que debe ser programado en los equipos automáticos de radiocomunicaciones del barco y en las radiobalizas por satélite para que dicha identidad sea emitida automáticamente por el trayecto radioeléctrico cuando el operador de radio activa el equipo de forma adecuada, a fin de identificar inequívocamente a cada estación de barco o costera y a grupos de ellos. Lo pueden utilizar los buques tanto para las operaciones de socorro, urgencia y seguridad como para comunicaciones rutinarias.

Existen tres clases de identidades:

- Identidades de estaciones de barco
- Identidades de llamada a grupo de barcos o de costeras (por ejemplo pesqueros de una misma compañía).
- Identidades de estaciones costeras CCR.

Formación de los números de identificación del servicio móvil marítimo:

El MMSI se forma mediante un grupo de nueve dígitos. Se pueden emplear las 26 letras del alfabeto.

Las tres primeras cifras identifican al país de abanderamiento del barco, y se denominan MID. Los restantes seis dígitos representan una cifra aleatoria entre 0 y 9

Cifras de identificación marítima (MID): Definen el país al que pertenece la estación, y se denominan Cifras de Identificación Marítima. Una sola MID (Maritime Identification Digit) de tres cifras a cada país. A España le corresponde los MID 224 Y 225

Estaciones terrestres: A las estaciones costeras y otras estaciones en tierra que participen en los servicios de radiocomunicaciones marítimas se les asignará una identidad de estación costera única de 9 cifras, con el formato:

0102M3l4D5X6X7X8X9

cuyas cifras 1 y 2 son ceros y las cifras 3, 4 y 5 representan las cifras de identificación marítima (MID) y X es un número de 0 a 9.

Estaciones de barco: 9 cifras, con el formato

M1l2D3X4X5X6X7X8X9

SMSSM: Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos.

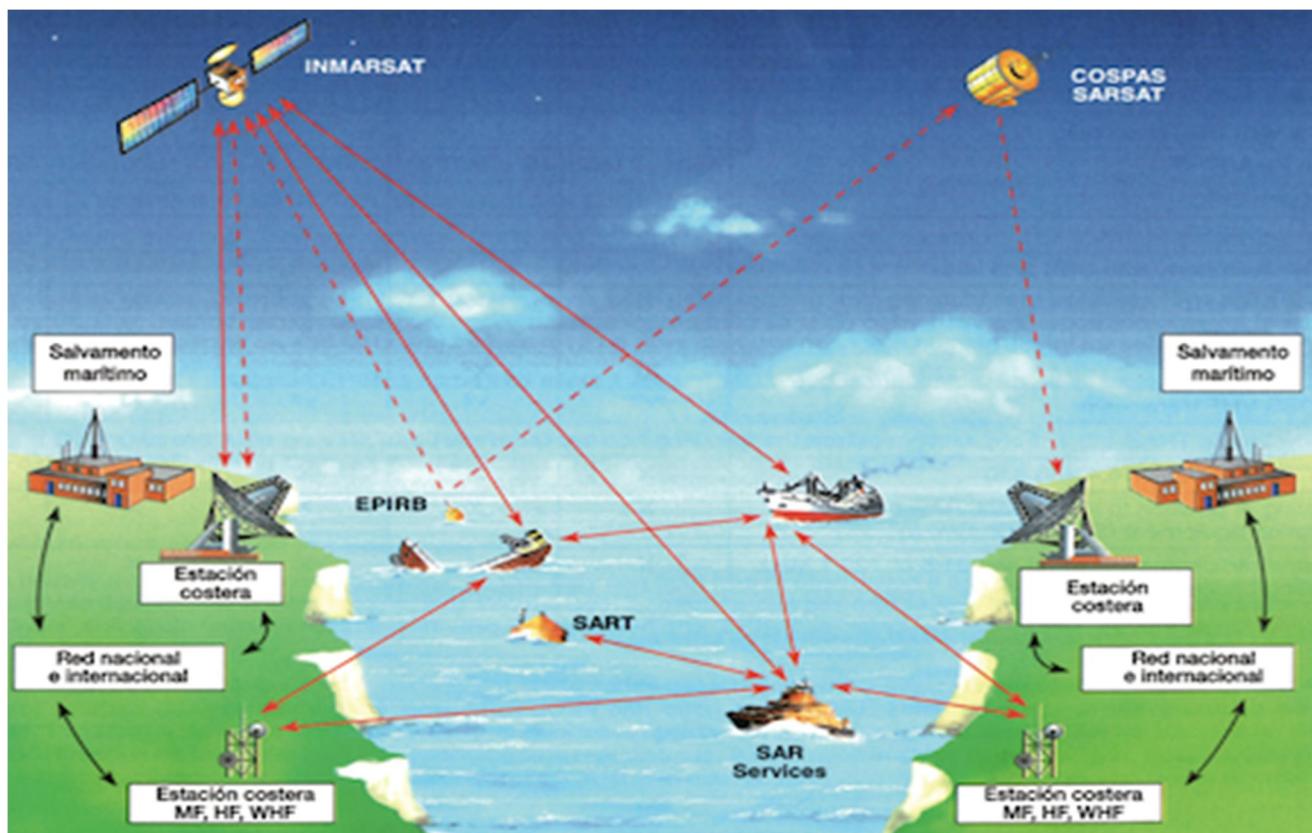
Hasta hace relativamente poco tiempo las comunicaciones de socorro desde embarcaciones en peligro tenían necesariamente como destinatario las embarcaciones más próximas a su posición que, al recibir la llamada estaban obligadas a dar asistencia. Por este sistema era necesaria la guardia permanente de un oficial radio a bordo. Evidentemente la suerte de que otro buque se encontrara en las proximidades del siniestro era el factor principal que marcaba el éxito del salvamento.

Con la implantación a escala mundial del SMSSM La incorporación de las tecnologías satelitaria (Redes satelitarias de COSPAS-SARSAT e INMARSAT) y digital a las comunicaciones marítimas hace posible el envío de una señal de alarma simplemente pulsando un botón. En situación de emergencia cualquier operador capacitado podrá emitir una llamada de socorro con este sencillo gesto.

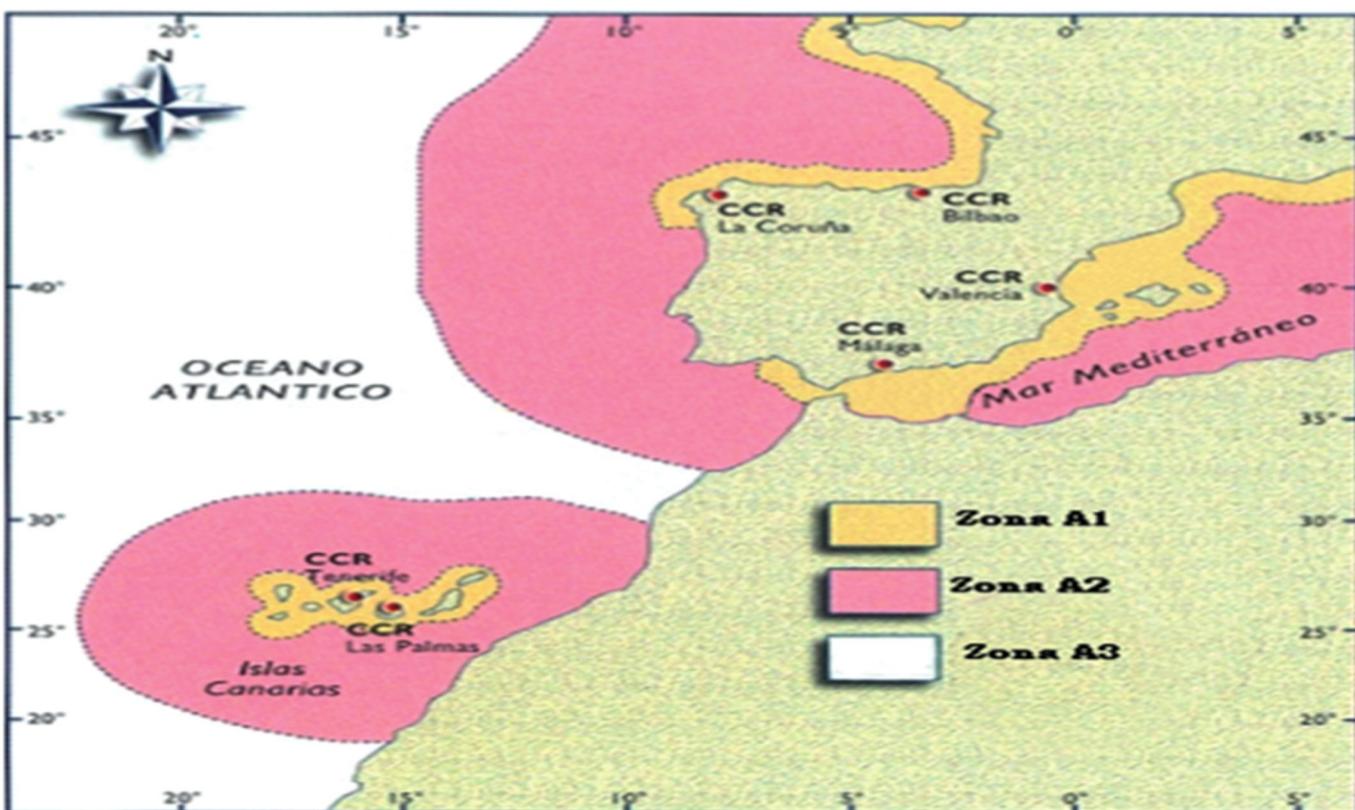
Del mismo modo la recepción de una llamada de socorro tanto por un buque como por una estación costera o un Centro de Salvamento activara una alarma sonora en el equipo receptor que evita la necesidad de mantener una guardia de escucha permanente.

Dependiendo de la zona de navegación autorizada al buque este deberá contar con los equipos mínimos necesarios para asegurar la recepción de la llamada directamente por la organización encargada de activar y llevar a cabo las operaciones de salvamento, esto es Las estaciones costeras y los Centros de Coordinación de Salvamento.

La IMO ha dividido estas Areas de navegación en 4 zonas marítimas. Las características de las mismas así como su relación con las zonas de navegación en que se dividen las aguas españolas según R.D. 1185/2006 se representan en el esquema de la pag. 4



ZONAS SMSSM	DESCRIPCION	R.D. 1185/06	Equipos de comunicaciones obligatorios para buques españoles por zonas Modificaciones R.D. 1435/2010				
			ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6-7
A1	Zona dentro de la cobertura de una estación costera de ondas métricas(VHF), como mínimo. Fonia ch.16 L.S.D. ch 70 Cobertura : De 30 a 50 millas desde la estación costera	Zona marítima entre cualquier punto del litoral mediterráneo y sur peninsular y los puertos de Ceuta y Melilla. Zona marítima entre islas de los archipiélagos Canario y Balear.. Zona comprendida entre cualquier punto del litoral mediterráneo y sur peninsular o los puertos de Ceuta y Melilla y cualquiera de las islas del archipiélago balear	Hasta 60 m.	Hasta 25 millas	Hasta 12 millas	Hasta 5 mill.	Aguas Protegidas
			VHF fijo+LSD Radiobaliza. (Auto/man.)	VHF Fijo+LSD Radiobaliza (manual)	VHF fijo sin LSD	VHF sin LSD Fijo o portátil	VHF Portátil recomenda
A2	Zona, de la que se excluye la zona A1, dentro de la cobertura de una estación costera de ondas hectométricas(MF), como mínimo. Cobertura: a unas 150 millas de la estación costera	Zona norte/sur de la costa portuguesa					ZONA 1 Navegación ilimitada
A3	Zona, de la que se excluyen la zona A1 y A2 comprendida en el área de cobertura de un satélite INMARSAT, en la que se puede emitir una alerta de socorro en todo momento. Cobertura: entre 70º N y 70ºS	Zona comprendida entre cualquier punto de la costa peninsular e insular y los puertos del archipiélago canario. Zona de la costa del noreste africano cuya distancia desde una estación costera peninsular o insular sea superior a 150 millas					MF / HF Ó INMARSAT VHF fijo+ LSD Receptor NAVTEX Radiobaliza automática/manual Respondedor SART VHF Portátil (tipo SMSSM)
A4	Cualquier zona fuera de las zonas A1,A2 y A3						



APARTADO B CONOCIMIENTOS Y HABILIDAD PARA USAR LOS EQUIPOS RADIOELECTRICOS DE UN BARCO

B.1 Instalación de radiocomunicaciones en ondas métricas y hectométricas. Utilización práctica de los equipos de radiocomunicaciones de ondas métricas.

EXPECTRO DE FRECUENCIAS USADO EN EL SERVICIO MOVIL MARÍTIMO

Como radiofrecuencia se entiende el sector del espectro electromagnético que va desde la frecuencia de 3 Hz hasta la frecuencia de 300 Mhz. Donde se encuentran comprendidos todos los sistemas de radio-comunicaciones (marítimas, aeronáuticas, radiodifusión, los servicios públicos, radioaficionados etc.. En el cuadro adjunto se presentan las bandas asignadas al Servicio Móvil Marítimo con las características básicas de la emisión:

Nº de banda		Longitud de onda		Frecuencias		Frecuencias SOCORRO
ONDA MUY CORTA	8	V.H.F	MÉTRICAS (1-10 MTRS)	30-300 Mhz (156-174 Mhz) S.M.M.		fonia: 156.8 Mhz (Canal 16) L.S.D. 156.525 " (canal 70)
ONDA CORTA	7	H.F.	DECAMETRICAS(10-100 MTR)	3-30 Mhz		"
ONDA MEDIA	6	M.F.	HECTOMETRICAS (100-1000 mtrs)	300-3000 KHz (1605-4000 KHz) S.M.M.		Fonia: 2.182 KHz L.S.D. 2.187.5 KHz

INSTALACION RADIOELECTRICA DE VHF

Permite comunicaciones en ondas métricas con un alcance de entre 10 y 20 millas entre barcos y de entre 25 y 40 millas entre barcos y estaciones terrestres.

En explotación VHF a cada frecuencia se le asigna un canal.

Estos canales pueden ser:

- **SIMPLEX:** Cuando se permite trasmisir alternativamente en uno u otro sentido, o sea, cuando un interlocutor emite y el otro recibe de manera alternativa en una sola frecuencia. Ambos interlocutores deben darse paso el uno al otro usando la palabra "CAMBIO"
- **DUPLEX:** Ambos interlocutores usan una frecuencia distinta por lo que pueden emitir y transmitir simultáneamente..

Se emite con las potencias de 1 a 25 w (puede estar bien hasta 40, pero cuanta más potencia, más consumo de batería). A corta distancia es mejor usar 1w. En puertos, radas o bahías, sólo está permitido usar esta frecuencia, salvo emergencia.

Los equipos radioeléctricos que se instalen en los buques de recreo españoles para las zonas marítimas 2 a 7 podrán ser de clase B (SOLAS) o de clase D (NO SOLAS)

La instalación radioeléctrica estará situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar a su buen funcionamiento. Se deberá asegurar la compatibilidad electromagnética, que no se produzcan interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas y su protección contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables.

La radio VHF debe de instalarse lejos de los fenómenos ambientales y el Sol, de forma que el ruido del motor del barco y otros ruidos no impidan al operador trabajar, en una posición que facilite el uso de sus mandos, al menos a 1 metro de distancia de cualquier compás, ya sea magnético o electrónico. Normalmente está situada en la cabina de pequeños buques, o en el puente de grandes barcos. Se puede instalar un altavoz acuático en las aletas del barco para que el que esté de guardia pueda escuchar.

La antena de la radio VHF debería instalarse en el punto más alto del buque, para obtener el mayor radio de recepción, por ejemplo, en el mástil grande de un velero. Se recomienda llevar una antena de VHF de emergencia por si se rompe la principal.

Las antenas directivas estarán situadas en un lugar en el que no haya ningún obstáculo que pueda degradar la calidad de funcionamiento del equipo en ningún azimut por encima de un ángulo de elevación de -5° . Para antenas omnidireccionales, el ángulo de elevación será de -5° en el sentido longitudinal del buque y de -15° en el sentido transversal.

Controles:

ON/OFF + SELECTOR DE CANALES

El mando de puesta en marcha/selección de canales Contiene los 57 canales de VHF asignados para el Servicio Móvil Marítimo numerados desde el VHF CH1 al VHF CH28 y desde el VHF CH60 al VHF CH88. Estos canales pueden ser utilizados en modo simplex o en modo dúplex .

SISTEMA DE DOBLE ESCUCHA: Mando que permite la escucha en dos canales. De este modo se evita la perdida de recepción en el canal de llamada y socorro mientras se mantiene una comunicación en un canal de trabajo.

Squelch: Mando del silenciador en un transmisor-receptor. Sirve para atenuar el ruido recibido con la señal al hacer de filtro de las señales más débiles.

Los equipos que dispongan de LSD (Llamada Selectiva Digital) dispondrán de un botón DISTRESS para la emisión inmediata de alertas de socorro en el canal 70 de VHF



CANALES DE VHF UTILIZADOS EN EL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO

	Frecuencias no operativas bajo MODO USA [A]
	Frecuencias para uso de Seguridad Marítima
	Frecuencias No comerciales - deportivas -
	Frecuencias para uso acerca del Estado del Tiempo [solo Rx]

----	Frecuencia	MHz	
Canal	Tx	Rx	Uso
01A	156.050	156.050	Operaciones Comerciales & portuarias
02	156.100	160.700	[duplex]
03	156.150	160.750	[duplex]
04	156.200	160.800	[duplex]
05A	156.250	156.250	Operaciones portuarias
05	156.250	160.850	Operaciones portuarias [duplex]
06	156.300	156.300	Seguridad Marítima & Operaciones SAR Barco a Barco, Barco a Avión
07A	156.350	156.350	Comercial
07	156.350	160.950	Comercial [duplex]
08	156.400	156.400	Comercial Barco a Barco
09	156.450	156.450	Operaciones comerciales & No-comerciales
10	156.500	156.500	Operaciones Comerciales
11	156.550	156.550	Operaciones Comerciales
12	156.600	156.600	Operaciones portuarias
13	156.650	156.650	Navegación Puente-Puente [1 watt] Navegación oceánica, dragas, remolcadores, puentes mecánicos
14	156.700	156.700	Operaciones en puerto con el Puente y Auxiliares
15	156.700	156.700	Ambiente [MODO USA solo Rx]
16	156.800	156.800	Llamada de Emergencia & Contacto Canal OBLIGATORIO de escucha por todas las estaciones [barco & costa]
17	156.850	156.850	Operaciones Barco a Puente [1 watt]
18A	156.900	156.900	Comercial
18	156.900	161.500	Comercial [duplex]
19A	156.950	156.950	Comercial
19	156.950	161.550	Comercial [duplex]
20A	157.000	157.000	Operaciones portuarias
20	157.000	161.600	Operaciones portuarias [duplex]
21A	157.050	157.050	Uso exclusivo del Gobierno USA
21	157.050	161.650	[duplex]
22A	157.100	157.100	Información del USCG [avisos de seguridad]
22	157.100	157.700	[duplex]
23A	157.150	157.150	Uso exclusivo del Gobierno USA

23	157.150	161.750	-----
24	157.200	157.200	Operadoras Marítimas
25	157.250	161.850	Operadoras Marítimas [duplex]
26	157.300	161.900	Operadoras Marítimas [duplex]
27	157.350	161.950	Operadoras Marítimas [duplex]
28	157.400	162.000	Operadoras Marítimas [duplex]
60	156.025	160.625	No-Comercial [duplex]
61	156.075	160.675	[duplex]
62	156.125	160.725	[duplex]
63A	156.175	156.175	Operaciones Comerciales & portuarias
63	156.175	156.775	No-Comercial [duplex]
64	156.225	160.825	[duplex]
65A	156.275	156.275	Operaciones portuarias
65	156.275	160.875	[duplex]
66A	156.325	156.325	Operaciones portuarias
66	156.325	160.925	[duplex]
67	156.375	156.375	Comercial Barco a Barco + No-comerciales Barco a Barco /FONT>
68	156.425	156.425	No-comercial
69	156.475	156.475	No-comercial
70	156.525	156.525	Llamada de Emergencia & Seguridad en general [solo Digital Selective Calling - DSC] - No se permite Voz
71	156.575	156.575	No-comercial
72	156.625	156.625	No-comercial Barco a Barco + Comercial Barco a Barco
73	156.675	156.675	Operaciones Portuarias
74	156.725	156.725	Operaciones Portuarias
75	156.775	156.775	-----
76	156.825	156.825	-----
77	156.875	156.875	Operaciones portuarias Barco a Barco
78A	156.925	156.925	No-comercial
78	156.925	161.525	No-comercial [duplex]
79	156.975	156.975	Comercial Barco a Barco, Barco a Costa
80	157.025	157.025	Comercial Barco a Barco, Barco a Costa < FONT>
81A	157.075	157.075	Uso exclusivo del Gobierno de USA Operaciones de Protección Ambiental
81	157.075	161.675	[duplex]
82A	157.125	157.125	Uso exclusivo del Gobierno USA
82	157.125	161.725	[duplex]
83A	157.175	157.175	Uso exclusivo del Gobierno USA
83	157.175	161.775	[duplex]
84	157.225	161.825	Operadoras Marítimas [duplex]
85	157.275	161.875	Operadoras Marítimas [duplex]

86	157.325	161.925	Operadoras Marítimas [duplex]
87	157.375	161.975	Operadoras Marítimas [duplex]
88A	157.425	157.425	Comercial Barco a Barco
88	157.425	162.025	Operadoras Marítimas [duplex]
WX-1	-----	162.550	Información del Estado del Tiempo
WX-2	-----	162.400	Información del Estado del Tiempo
WX-3	-----	162.475	Información del Estado del Tiempo
WX-4	-----	162.425	Información del Estado del Tiempo
WX-5	-----	162.450	Información del Estado del Tiempo
WX-6	-----	162.500	Información del Estado del Tiempo
WX-7	-----	162.525	Información del Estado del Tiempo

TIPOS DE COMUNICACIONES:

COMUNICACIÓN DE SOCORRO: La unidad móvil que la realiza informa de que se encuentra en peligro grave o inminente y solicita auxilio inmediato.

La señal radiotelefónica de socorro es la palabra “**MAYDAY**”.

COMUNICACIONES DE URGENCIA: La estación que llama tiene que transmitir un mensaje muy urgente relativo a la seguridad de un barco, aeronave o cualquier otro vehículo o persona.

La señal radiotelefónica de Urgencia es la palabra “**PAN PAN**”.

COMUNICACIONES DE SEGURIDAD: La estación que llama va a transmitir un aviso importante para los navegantes o un aviso meteorológico importante. La señal radiotelefónica de seguridad es la palabra “**SECURITE**”

Comunicaciones en el lugar del siniestro.

1) Las comunicaciones en el lugar del siniestro son las establecidas entre la unidad móvil en peligro y las unidades móviles de auxilio, y entre éstas y la unidad que coordina las operaciones de búsqueda y salvamento.

2) La unidad que coordina las operaciones de búsqueda y salvamento es responsable del control de las comunicaciones en el lugar del siniestro. **Se utilizarán comunicaciones simplex**, de modo que todas las estaciones móviles que se hallen en el lugar del siniestro puedan compartir la información pertinente relativa a la situación de socorro.

Las frecuencias preferidas en radiotelefonía para las comunicaciones en el lugar del siniestro son 156,8 MHz (ch.16 VHF) y 2.182 kHz..

La elección o designación de las frecuencias que se emplearán en el lugar del siniestro corresponde a la unidad que coordina las operaciones de búsqueda y salvamento.

Normalmente, una vez establecida una frecuencia en el lugar del siniestro, todas las unidades móviles que participan en la operación mantendrán una escucha continua

Comunicaciones puente a puente/comunicaciones sobre seguridad marítima:

Son las comunicaciones de seguridad entre barcos (maniobras en aguas portuarias etc....). Normalmente se establece el canal 13 de VHF para efectuarlas.

Nomenclatura de fechas y horas:

Todas las fechas utilizadas en las radiocomunicaciones deben estar en conformidad con el calendario Gregoriano.

Las fechas se expresarán numéricamente, totalmente, según una secuencia fija de números, en la que cada grupo de dos cifras represente al día, el mes y el año.

Salvo indicación contraria, siempre que se emplee una hora específica en actividades internacionales de radiocomunicaciones, se aplicará el TIEMPO UNIVERSAL COORDINADO (U.T.C.), y se representa en un grupo de cuatro cifras (desde 0000 hasta 2359). Deberá utilizarse en todos los idiomas la abreviatura UTC.

Interferencias:

Se llama Interferencia al efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información que se podría obtener en ausencia de esta energía no deseada.

Evitar interferencias: Todas las estaciones están obligadas a limitar la potencia de emisión al mínimo para asegurar un servicio satisfactorio. Se procurará especialmente evitar que se causen interferencias a las frecuencias de socorro y seguridad, 2.182 KHz y 156,8 MHz (canal 16).

Antes de transmitir, cada estación tomará las precauciones necesarias para asegurar que sus emisiones no causarán interferencias a las comunicaciones que estén en curso. En caso de interferencias se aplicarán las siguientes reglas:

1. *La estación de barco cuya emisión produce la interferencia en la comunicación de una estación móvil con una Estación Costera cesará de transmitir a la primera petición de la estación costera interesada.*
2. *La estación de barco cuya emisión interfiera las comunicaciones entre estaciones móviles deberá cesar de transmitir a la primera petición de cualquiera de estas últimas.*
3. *La estación que solicite esta interrupción deberá indicar a la estación cuya emisión ha interrumpido la duración aproximada de la espera impuesta a la misma.*

Se recomienda el uso de muy altas frecuencias, VHF, dentro del alcance visual entre buques o buques y estación, aunque en ocasiones de buena propagación el alcance aumenta considerablemente. Las transmisiones dentro de puertos, radas y bahías están prohibidas en frecuencia inferior a 30 MHz, salvo en casos de siniestro o causa mayor.

Cuando se instala una nueva estación se debe someter a unas series de pruebas para evitar posibles interferencias, muy especialmente en las llamadas de socorro y seguridad. En las estaciones fijas hay que controlar la ubicación y dirección de la antena y en las móviles se deberán encender todos los motores y aparatos eléctricos y electrónicos ubicados a bordo para observar si alguno está mal instalado o en mal estado.

Para evitar interferencias hay que:

- Limitar la potencia radiada al mínimo necesario.
- Escoger cuidadosamente la ubicación de la estación transmisora.
- Aprovechar las cualidades de las antenas direccionales.
- Reducir al mínimo la anchura de banda ocupada.
- Si existen dos estaciones a bordo, utilizar siempre la de menor potencia.

Así, los transmisores de las estaciones de barco no deberán superar las siguientes **potencias** de salida:

MF(Onda Media) < 400 watos

HF (Onda corta) < 1,5 Kw

VHF < 25 watos

Orden de prioridad de las comunicaciones en el Servicio Móvil Marítimo:

- 1) Llamadas de socorro, mensajes de socorro y tráfico de socorro.
- 2) Comunicaciones precedidas de la señal de urgencia.
- 3) Comunicaciones precedidas de la señal de seguridad.
- 4) Comunicaciones relativas a marcaciones radiogoniométricas.
- 5) Comunicaciones relativas a la navegación y a la seguridad de vuelo de las aeronaves, que intervienen en operaciones de búsqueda y salvamento.(canal 6)
- 6) Comunicaciones relativas a la navegación, movimientos y necesidades de los barcos y de las aeronaves, y mensajes de observación meteorológicas.
- 7) otras comunicaciones

Secreto de las comunicaciones: Tanto el patrón como toda persona que conozca la existencia o contenido de un mensaje tienen la obligación de guardar y garantizar el secreto de esta comunicación, que es un derecho reconocido en el artículo 18.3 de la Constitución Española.

Queda totalmente prohibido:

- La interpretación no autorizada de las radiocomunicaciones no destinadas al uso general público.
- La divulgación del contenido, la simple revelación de la existencia, publicación o uso cualquiera que, sin autorización, se haga de toda clase de información obtenida mediante la intercepción de radiocomunicaciones de uso privado.

Autoridad del patrón: El servicio de una estación móvil está bajo la autoridad del Capitán, Patrón, o persona responsable del barco. Quien esté investido de esta autoridad deberá exigir a los operadores el cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones

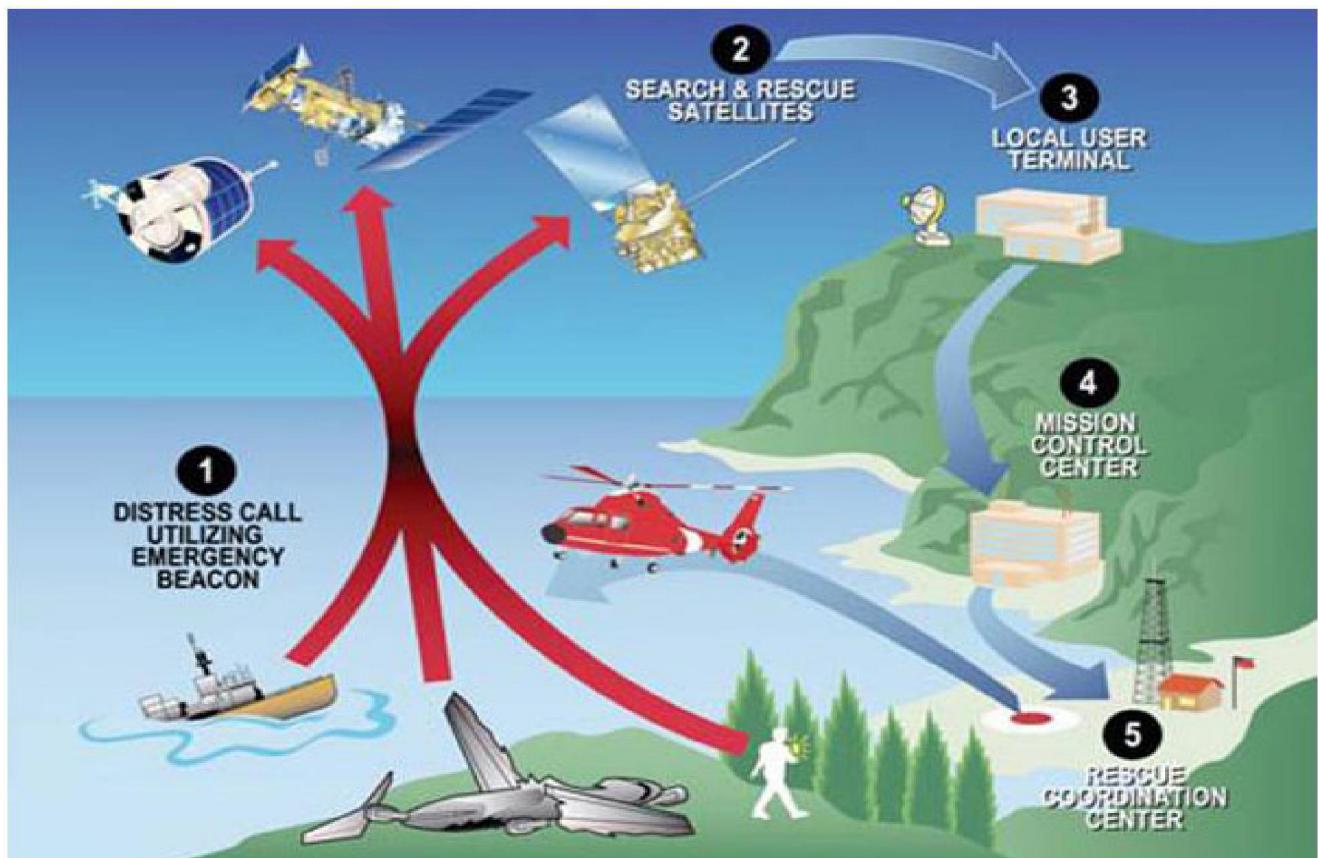
El sistema COSPAS-SARSAT

Ofrece un sistema de satélites de órbita polar que recibe y retransmite la alerta de socorro de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) y permite determinar su situación. El sistema COSPAS-SARSAT capta las señales de las radiobalizas y establece la posición de las mismas, cediéndola a la estación terrestre de salvamento más próxima.

En 1982 los soviéticos lanzaron al espacio el primer satélite COSPAS, al tiempo que comenzaron a operar 4 estaciones terrestres en Norte América. En 1984 el sistema comprendía dos satélites soviéticos COSPAS y dos americanos SARSAT, trabajando en las frecuencias de 121,5 MHz y 243 MHz. En 1985, se inició el sistema de 406 MHz, diseñado para una cobertura mundial por satélite. Para mejorar el servicio, el número de satélites en órbita polar ha sido incrementado hasta los 6 que integran la constelación. Los 3 satélites norteamericanos a una altura orbital de 850 kms y los 3 rusos a una altura de 1000 kms. que es completada en unos 100 minutos..

El sistema COSPAS-SARSAT es un sistema utilizado para búsqueda y salvamento, proyectado para localizar las balizas de socorro que transmitan en la frecuencia de 406 MHz. Su objeto es informar a todas las organizaciones del mundo con competencias en el Salvamento, Ayuda y Rescate (SAR), cuando ocurra un siniestro, bien sea en el mar, en el aire o en tierra.

Los elementos básicos que configuran el sistema son: las balizas (RLS de uso marítimo, TLS de uso aéreo, BPL de uso en tierra); el sector espacial (Satélites COSPAS y SARSAT); y el sector terrestre formado por estaciones de seguimiento de dos tipos: Terminales Locales de Usuario (TLU) que reciben la señal y la procesan y Centros de Control de Misiones (CCM).



RADIOBALIZA DE 406 MHz

La radiobaliza de localización de siniestros (RLS o EPIRB) satelitaria de 406 MHz sirve para la localización de siniestros en el mar utilizando el sistema de satélites COSPAS-SARSAT. Se activa bien manualmente por medio de un interruptor o bien automáticamente al hundirse el barco, por medio de un sistema de liberación o zafa automática accionada por un presostato. Una vez activada la radiobaliza, transmite en la frecuencia de 406 MHz un mensaje de socorro en el que incluye una señal de identificación del barco y la posición del mismo. Asimismo transmite simultáneamente en la frecuencia de 121,5 MHz (Homing) para facilitar su localización por los medios de salvamento.

La RLS lleva incluido en su mensaje un código único de identificación formado por tres dígitos correspondiente al país en que la radiobaliza está registrada (MID) seguida de 6 dígitos de identidad del barco, todo lo cual forma el código de 9 cifras que constituye la Identificación del Servicio Móvil Marítimo (ISMM/MMSI, en sus siglas española e inglesa).

El mensaje lanzado por la radiobaliza es detectado por la red de satélites de órbita polar del sistema COSPAS-SARSAT y es transmitido a la Terminal Local de Usuario TLU o LUT, situada en Maspalomas, Islas Canarias. De allí pasa al Centro de Control de Misiones CCM o MCC, que recibe los datos de la radiobaliza y pasa la información al Centro Coordinador de Salvamento Marítimo CCSM o MRCC. Este lo reenvía al Centro Regional de Salvamento más próximo al accidente, quien da la orden a las embarcaciones y helicópteros de Salvamento Marítimo para que acudan en su auxilio.

La radiobaliza lleva un modo TEST de prueba que hace un chequeo general de su funcionamiento, pudiendo detectar cualquier posible fallo. Debe ser inspeccionada periódicamente al renovar el Certificado de Navegabilidad. Se le cambiarán las pilas cada 4 años y el desprendimiento hidrostático será inspeccionado cada 2 años.



- La radiobaliza es un complemento de la señal de socorro, no un sustituto.
- Se instalará sobre cubierta, en el exterior de la embarcación y la llevaremos con nosotros en caso de abandonar la embarcación.
- Su batería proporciona 48 horas de activación y deberá ser cambiada en la inspección cuatrienal.
- Deberán ser programadas e instaladas por una empresa autorizada tras lo cual deberán ser registradas en la base de datos de la Dirección Nacional de la Marina Mercante.

Radiobalizas de hombre al agua:

Se activan automáticamente al caer al agua el tripulante que la lleva, normalmente en un bolsillo del chaleco salvavidas. La señal que emiten (en 121.5 mhz) es recibida de inmediato en el puente en un equipo receptor que marca la radio-demora de la señal permitiendo así la rápida localización del náufrago.



Existen también radiobalizas provistas de sistema de posicionamiento por satélite las cuales, al disponer de GPS integrado, en caso de activación envían también información acerca de la posición.

Radioteléfonos bidireccionales portátiles de ondas métricas

Cumplirán con las especificaciones de SMSSM

Dispondrán cada uno de su propio cargador de baterías.

Se usa para comunicaciones a corta distancia. Es muy útil para facilitar las labores de rescate a las unidades que acuden en su auxilio.

Son aparatos de construcción resistente y sumergible y de operación simple.

Entre sus prestaciones más habituales están la pantalla LCD iluminada, Potencia de 4 w,

Canales obligatorios: 16, 13 y 6

selección del Canal 16 y doble escucha, memoria de canales, economizador de batería, función retención de memoria cuando se apaga y se restablece cuando se vuelve a conectar.

Consta de dos baterías, una primaria, de color amarillo o naranja precintada para estar operativa en caso de emergencia con una vida útil no superior a 4 años desde su instalación. La ruptura del precinto inhabilita su validez.

En el exterior irá marcado la fecha de caducidad de las baterías y el nombre del buque.

Respondedor de Radar (SART)



Es un equipo cuya función es la de localización de embarcaciones de supervivencia.

Facilita la localización de los náufragos que los llevan en su chaleco o en la balsa salvavidas. Trabaja a 9Ghz en banda X de los radares marinos y ha sido diseñado para asistencia tierra/mar en barcos o en operaciones de rescate de embarcaciones.

Cuando una señal radar se recibe de un barco el respondedor radar claramente identifica la embarcación en peligro en la pantalla del radar con una línea formada por 12 puntos en una longitud equivalente a 8 millas en la pantalla.

Una vez activado, el respondedor permanece en modo stand-by durante 96 horas aproximadamente. Dispone de una indicación visual y audible de su correcto funcionamiento.

Su recogida deberá ser sencilla, deberán estar situados a ambas bandas del buque y serán visibles desde el puente de gobierno.

Sus baterías tendrán una vida útil de 4 años como máximo y deberán ser sustituidas tras haber sido usado.

En su exterior llevará marcado las instrucciones de uso, la fecha de caducidad de las baterías y la identificación del buque.

Receptor NAVTEX

Equipo para la recepción de Información de Seguridad Marítima (MSI) e información meteorológica. Se trata de un pequeño receptor automático de bajo coste, provisto de una pantalla o impresora de papel térmico, que en zonas costeras (hasta 400 millas) recibe, de forma automática, mensajes escritos de Información relativa a Seguridad Marítima, avisos a los navegantes, información meteorológica, avisos de operaciones de búsqueda y salvamento y cualquier otra información importante para la navegación enfocados a la zona en la que se navega.

Navtex internacional: es la transmisión coordinada y recepción automática en 518kHz de información sobre seguridad marítima utilizando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha en inglés.

Navtex nacional: la transmisión y recepción sobre seguridad marítima utilizando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha en frecuencias que no sean la de 518 kHz y los idiomas que decidan las Administraciones interesadas.

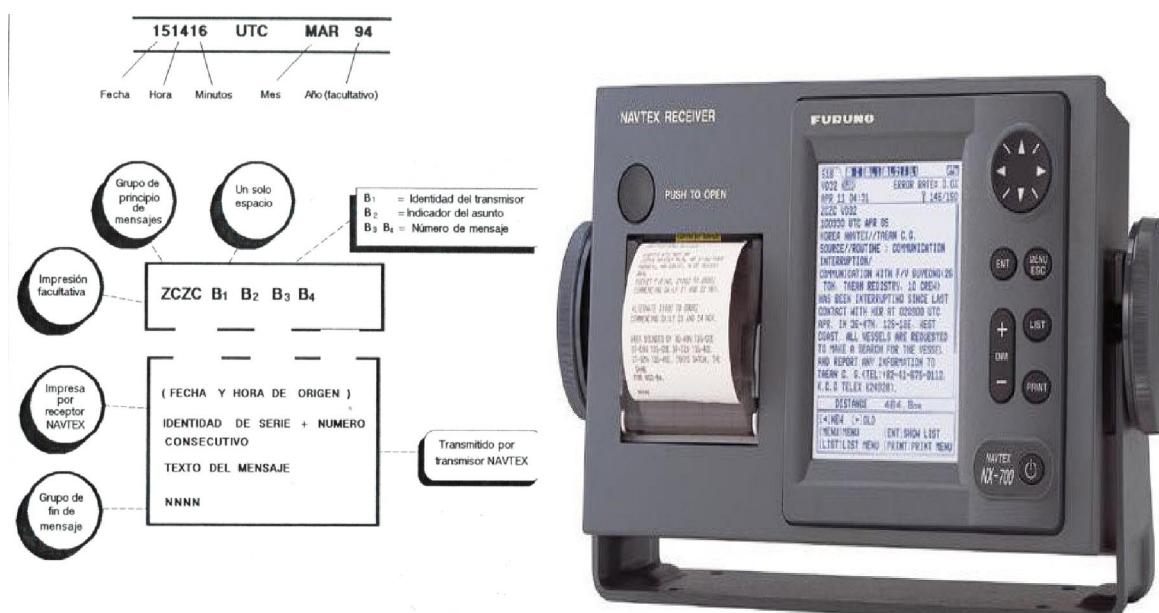
En nuestro país las estaciones emisoras son: Tarifa(T), Coruña(W), Valencia(M) y Las Palmas(A) y se utiliza la frecuencia de 490 KHz. Cada estación trasmisora se identifica con una letra.

El servicio NAVTEX permite que los buques provistos de un receptor especializado reciban por presentación visual o impresión automáticas los radioavisos náuticos y meteorológicos y la información urgente relacionada con la seguridad marítima.

El servicio emplea una frecuencia única y las transmisiones desde las estaciones designadas

dentro de cada zona NAVAREA/METAREA se organizan compartiendo el tiempo a fin de eliminar las interferencias mutuas. Cada transmisión contiene toda la información necesaria.

La potencia de cada transmisor está regulada para eliminar la posibilidad de que se produzcan interferencias entre transmisores.



Formato normalizado de los mensajes NAVTEX

INMARSAT

Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por satélite. Privada Provee equipos de comunicaciones que utilizan una red de 5 satélites en órbita geoestacionaria situados a 35.700 Kms de altura sobre el plano ecuatorial que se usan para transmisión de datos, fax, voz y télex.

El equipo dispone de un botón de emergencia para realizar llamadas de socorro de forma automática.

También proporciona un servicio de mensajes de información de seguridad marítima (EGC Safety NET) complementario al facilitado por la red NAVTEX pero apto para la navegación de altura o en los lugares donde este sistema no se recibe.

Radiobaliza INMARSAT de 1,6 GHz:

Utilizan la red de satélites INMARSAT por lo que no forman parte del sistema COSPAS SARSAT, pero si del SMSSM.

La recepción de una alerta de socorro procedente de esta baliza queda garantizada sólo en el caso que sea activada en las zonas A1, A2 y A3, que son las zonas de cobertura de los satélites geoestacionarios de INMARSAT (desde 70º Norte hasta 70º sur)

AIS (Automatic Identification Sistem)

Las siglas AIS vienen del inglés Automatic Identification System o Sistema de identificación automática en español.

El sistema AIS nos permite ver en una pantalla la posición de los barcos de nuestro entorno y obtener una amplia información sobre ellos, como su nombre, velocidad, rumbo, MMSI, estado actual de navegación y mucha más información.

De esta forma, seleccionaremos en nuestro monitor el buque con el que deseamos contactar, y lo podremos llamar por radio conociendo su nombre e incluso a través de llamada selectiva digital ya que conoceremos su número.

El sistema AIS opera a través de la banda marítima de VHF. La clase A sintoniza toda la banda entre 156.025 y 162.025 Mhz mientras que la clase B sintoniza entre 161.5 y 162.025 Mhz. Un barco con clase A instalado envía información continuamente. Cuando está fondeado se envía cada tres minutos.

Este sistema nos añade un nuevo nivel en seguridad al poder conocer la posición de los barcos de nuestro alrededor. No obstante, a diferencia del radar, la pantalla del sistema AIS no siempre refleja la realidad que nos rodea, ya que no todos los barcos están obligados a llevar este sistema. AIS es obligatorio para los barcos con un arqueo bruto superior a 500 TRB, a todos los buques en viaje internacional con arqueo bruto superior a 300 TRB y a todos los buques de pasaje. También los barcos pesqueros iguales o superiores a 18 metros están obligados a llevar conectado el sistema y a partir del 31 de mayo de 2014 estarán también obligados los buques pesqueros de más o igual a 15 metros de eslora.

La náutica de recreo no está obligada a instalar este sistema en las embarcaciones pero sí es muy recomendable debido al aumento en seguridad. Combinar el uso del radar y AIS es muy recomendable.

Fuentes de energía para los equipos eléctricos

El equipo SMSSM (GMDSS) se alimentará del sistema principal de generadores de energía del buque, así como del sistema de generadores de emergencia.

De todas formas la instalación GMDSS irá provista de una fuente de RESERVA para el caso de que los sistemas generadores de energía fallen. Esta estará compuesta, generalmente por acumuladores o grupos de acumuladores (baterías), situados lo más cerca posible de los equipos electrónicos y deberán ser capaces de suministrar simultáneamente la energía necesaria para hacer funcionar los diferentes equipos básicos de alerta.

Las baterías de la radio serán recargables desde el sistema principal de generadores de energía, que por lo general es corriente alterna trifásica de 380 V que se someterá a diversas variaciones de fase y voltaje hasta transformarse en corriente alterna a 220 V. o corriente continua a 24 o 12 V para atender las necesidades de los equipos de radiocomunicaciones.

Generadores de emergencia.

Si la alimentación de reserva fueran baterías recargables se requerirá que el tiempo de recarga sea menor de 10 horas y se deberá efectuar una comprobación de la capacidad al menos una vez al año.

Se instalará lo más cerca posible de la instalación eléctrica para evitar pérdidas de energía por conducción

TELEFONÍA MÓVIL A BORDO

La telefonía móvil no está incluida en los procedimientos regulados internacionalmente, no es un sustituto de los equipos de radio y no debe reemplazar al VHF o la LSD para realizar una llamada de socorro. Las razones son:

- No son fiables ni la cobertura ni el alcance en todo momento y circunstancia.
- Se puede llamar a tierra firme, pero no comunicar simultáneamente con embarcaciones próximas que nos prestarían rápido socorro. Algo que sí hace el VHF, pues realiza una llamada general recibida por todas las estaciones a su alcance, a bordo de buques o en tierra, que mantienen la escucha en los canales y frecuencias de socorro.
- Aunque contacte telefónicamente con Salvamento Marítimo, deberá informar de su posición exacta ya que no se puede saber desde qué punto está llamando. Por el contrario, al recibir una llamada de socorro por radio, el servicio de salvamento marítimo puede obtener automáticamente las coordenadas geográficas del lugar donde se encuentra.

No obstante, y a pesar de sus carencias, la telefonía móvil es un complemento interesante para la seguridad.

C.5 SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD MARÍTIMA (MSI)

La información sobre seguridad Marítima es de interés primordial para todos los buques. Por consiguiente, es esencial que se apliquen normas comunes para recopilar, preparar y difundir esta información.

La información sobre seguridad marítima es generada por diferentes vías: Los Servicios hidrográficos nacionales, Los servicios meteorológicos, Los Centros de Salvamento Marítimo e incluso por los propios usuarios.

Esta información es recopilada por los servicios de coordinación de transmisión, en nuestro país esta función la realiza el Centro Nacional de Salvamento Marítimo (CNCS), posteriormente es derivada, dependiendo del alcance que fuera necesario dar a la información, a los diferentes servicios de transmisión:

ZONA DE RADIO AVISOS LOCALES Cobertura de V.H.F.

Trasmisión por estaciones costeras de VHF (CCR's)

Ejemplo: Luz apagada en el canal de acceso al puerto.

Aviso de riesgo de Galerna

ZONA DE RADIOAVISOS COSTEROS Cobertura O.M. para la zona A2 del SMSSM)

Transmisión por el coordinados NAVTEX

Receptor: Equipo NAVTEX de a bordo

Ejemplo: contenedor a la deriva en el DST de Finisterre

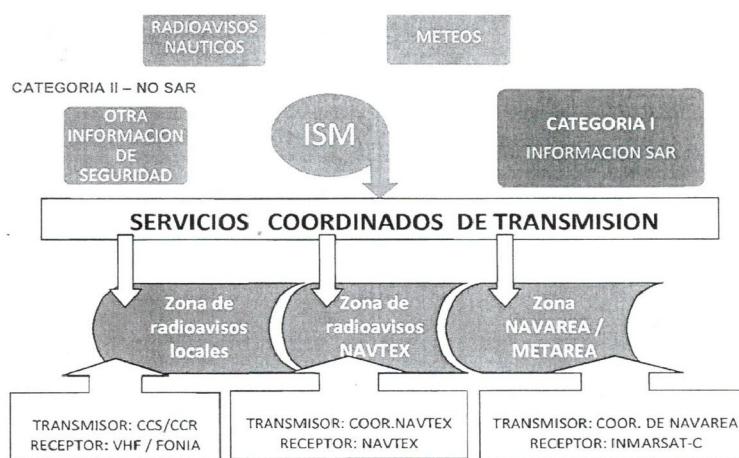
ZONA ALTA MAR (Hasta 70º latitud) Cobertura fuera de zona A2 del SMSSM

Trasmisor coordinador NAVAREA de Red INMARSAT

Receptor INMARSAT-C por el servicio Safety Net

Ejemplo: Seguimiento de trayectoria de un ciclón tropical

Nota: El servicio Safety Net ofrece la trasmisión de alertas de socorro y seguridad marítima y es proporcionado por el servicio EGC (Enhanced Group Call o llamada intensiva a grupos) de la red INMARSAT. Los receptores INMARSAT-C se pueden programar para recibir automáticamente ciertos tipos de mensajes para determinados grupos de barcos o para barcos en un área determinada.



Apartado D. Procedimientos de explotación y Reglamentación de las comunicaciones radiotelefónicas

Certificado de operador. Categorías.

Operador General del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (COG):

El mencionado certificado habilita a sus poseedores a operar las estaciones de barco, cualquiera que sea su porte o clasificación, en todas las zonas marítimas del SMSSM. (A1,A2, A3 y A4)

Operador Restringido del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (COR):

El mencionado certificado habilita a sus poseedores a operar las estaciones de barco únicamente en la zona marítima A1 del SMSSM.

Operador de Radio-comunicaciones de corto-alcance.

Conforme a la actual legislación española el mencionado certificado habilita a su poseedor a operar desde estaciones de embarcaciones de recreo en cualquier zona marítima del SMSSM.

Licencia de Estación de Barco (LEB):

Es el documento acreditativo de que un barco puede utilizar un determinado equipo transmisor de radiocomunicaciones instalado a bordo. Contiene los principales datos descriptivos de la estación: nombre del barco, distintivo de llamada, MMSI, propietario del buque, zonas de navegación autorizadas, aparatos instalados, etc., y facilita al buque a usar el espectro radioeléctrico en las bandas y frecuencias que se autoricen.

En la actualidad los buques españoles despachados para navegar por las zonas marítimas 1(ilimitada), 2 (hasta 60 millas de tierra) y 3 (hasta 25 millas de tierra) deberán disponer obligatoriamente de la licencia de estación de barco (LEB) expedida por la Dirección General de la Marina Mercante. Esta licencia deberá estar situada en un lugar fácilmente visible de la estación radioeléctrica del buque para el que fue expedida y ampara y autoriza, exclusivamente, los equipos, frecuencias o canales reseñados en ella.

La LEB tiene una **validez indefinida** para las embarcaciones de recreo y únicamente debe ser renovada cuando varíen cualquiera de los datos incluidos en la misma. La LEB deberá ser mantenida siempre a bordo y, a ser posible, en un lugar visible. No estarán obligados a disponer de licencia los buques que dispongan sólo de equipos radiotelefónicos portátiles de ondas métricas cuyo uso se destine exclusivamente a servicios de emergencias marítimas.

. Para solicitar una Licencia de Estación de Barco y poder así obtener autorización para utilizar un equipo transmisor de radiocomunicaciones a bordo de un buque, el propietario del mismo deberá dirigir una solicitud al Área de Radiocomunicaciones de la Dirección General de la Marina Mercante, adjuntando a la misma el justificante del pago de la tasa que por tal servicio le corresponda.

Documentos de que deben estar provistas las estaciones a bordo de barcos:

Las estaciones de barco provistas obligatoriamente de una instalación radiotelefónica en cumplimiento de un acuerdo internacional, deberán estar provistas de los siguientes documentos.

1. **La licencia exigida por la U.I.T:** Ningún particular o entidad podrá instalar una estación transmisora sin la correspondiente licencia expedida en forma apropiada y conforme a las disposiciones del presente reglamento por el gobierno del país del que hubiere de depender la estación.
2. **Certificado de cada operador.**
3. **Registro** en que se anotarán, en el momento que ocurran e indicando la hora, a menos que las administraciones hayan adoptado otras disposiciones para la anotación de toda la información que debe contener el registro:
 - a) un resumen de todas las comunicaciones relativas al tráfico de socorro, de urgencia y de seguridad;
 - b) una mención de los incidentes de servicio importantes;
 - c) la situación del barco, al menos una vez por día, si el reglamento de a bordo lo permite.
4. **Una lista de las estaciones costeras** con las que pueden preverse comunicaciones, en la que consten las importantes.
5. **Las disposiciones del reglamento de Radiocomunicaciones** y de las Resoluciones y recomendaciones del CCITT (Conferencias internacionales de telecomunicaciones) aplicables al servicio móvil marítimo radiotelefónico, o del Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite.

Unión Internacional de Telecomunicaciones:

Con sede en Ginebra, la UIT Regula todas las comunicaciones marítimas, terrestres y por satélite. Cada estado firmante está obligado a dictar las normas necesarias para su aplicación y velar por su cumplimiento. Es la primera editorial de tecnología, reglamentación y normalización de las telecomunicaciones.

La Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT publica los siguientes textos reglamentarios,

1) Reglamento de Radiocomunicación

Dicta las normas para el uso correcto de la radio a bordo. Incluye las decisiones de las conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones, junto con todos los Apéndices, las Resoluciones, las recomendaciones de la UIT incorporadas por referencia

2) Nomenclátor de estaciones costeras:

Contiene datos de las estaciones costeras y de las estaciones terrenas costeras que proporcionan un servicio público de correspondencia con sus autoridades encargadas de la tasación y de la contabilidad, además de un anexo con información detallada sobre diferentes categorías de estaciones que participan en el SMSSM (por ejemplo, información detallada sobre estaciones que transmiten información de seguridad marítima y participan en los servicios NAVTEX coordinados por la Organización Marítima Internacional)

3) Nomenclátor de estaciones de barcos

contiene los estados descriptivos de las estaciones de barco cuyo número MMSI ha sido notificado a la Oficina de Radiocomunicaciones, excepto las embarcaciones de recreo

4) Nomenclátor de estaciones de servicios especiales

Información detallada sobre estaciones radio-gonio-métricas, estaciones de radiobaliza, estaciones DGNSS, estaciones que transmiten boletines meteorológicos regulares, avisos a los navegantes, consejos médicos, señales horarias etc...

5) Manual Marítimo: Para usos del Servicio Móvil Marítimo y Móvil Marítimo por satélite, figuran las disposiciones reglamentarias y las últimas decisiones relativas a dichos servicios.

Reglas de funcionamiento de equipos e instalaciones radioeléctricas:

Todos los equipos radio-eléctricos, antenas o cualquier otro elemento que forme parte de los mismos y que, de manera obligatoria o voluntaria se instalen en una embarcación de recreo nacional, deberán encontrarse aprobados y disponer de número de registro expedido por la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM).

Todos los equipos que se instalen en los buques nacionales deberán ser autorizados por la Capitanía Marítima y su instalación a bordo deberá ser realizada por empresas autorizadas por la Administración Marítima española.

Los equipos de VHF que se instalen en los buques de recreo de las zonas de navegación 2,3,4,5,6 y 7 podrán ser de las clases B (Homologados por SOLAS para cumplir el SMSSM) y D (homologados únicamente por la DGMM)

Los equipos portátiles obligatorios de VHF, las radio-balizas de 406 Mhz y los respondedores radar, si se instalan, aunque sea de manera voluntaria, deben, en cualquier caso, ser válidos para cumplir con el SMSSM y disponer de Certificado de Conformidad.

Las embarcaciones no obligadas a disponer de ningún equipo radio-eléctrico (zonas 6 y 7) o aquellas otras que deseen disponer de un segundo equipo portátil de VHF a bordo de forma voluntaria no será necesario que cumpla con la normativa del SMSSM aunque, en cualquier caso será de un tipo aprobado por la administración.

Los equipos de VHF que utilicen las técnicas de LLSD aunque se instalen de manera voluntaria, deberán ir siempre programados con el MMSI asignado a la embarcación.

Los equipos de VHF que utilicen las técnicas de LLSD deberán ser capaces de transmitir automáticamente la posición de la embarcación cuando se active el pulsador de socorro, por lo que deberán ir conectados a un receptor de navegación GPS, interno o externo, a fin de que, cuando dicho pulsador se active, la posición se incluya de manera automática en la alerta de socorro inicial.

Ningún buque será autorizado a salir de puerto mientras no esté en condiciones de transmitir y recibir alertas de socorro a través de los equipos que esté obligado a llevar .

No se considerará que una deficiencia en el equipo destinado a mantener comunicaciones generales (no de socorro o seguridad) haga que el buque deje de ser apto para navegar

CENTROS DE COMUNICACIONES RADIO-MARITIMAS (ESTACIONES COSTERAS)

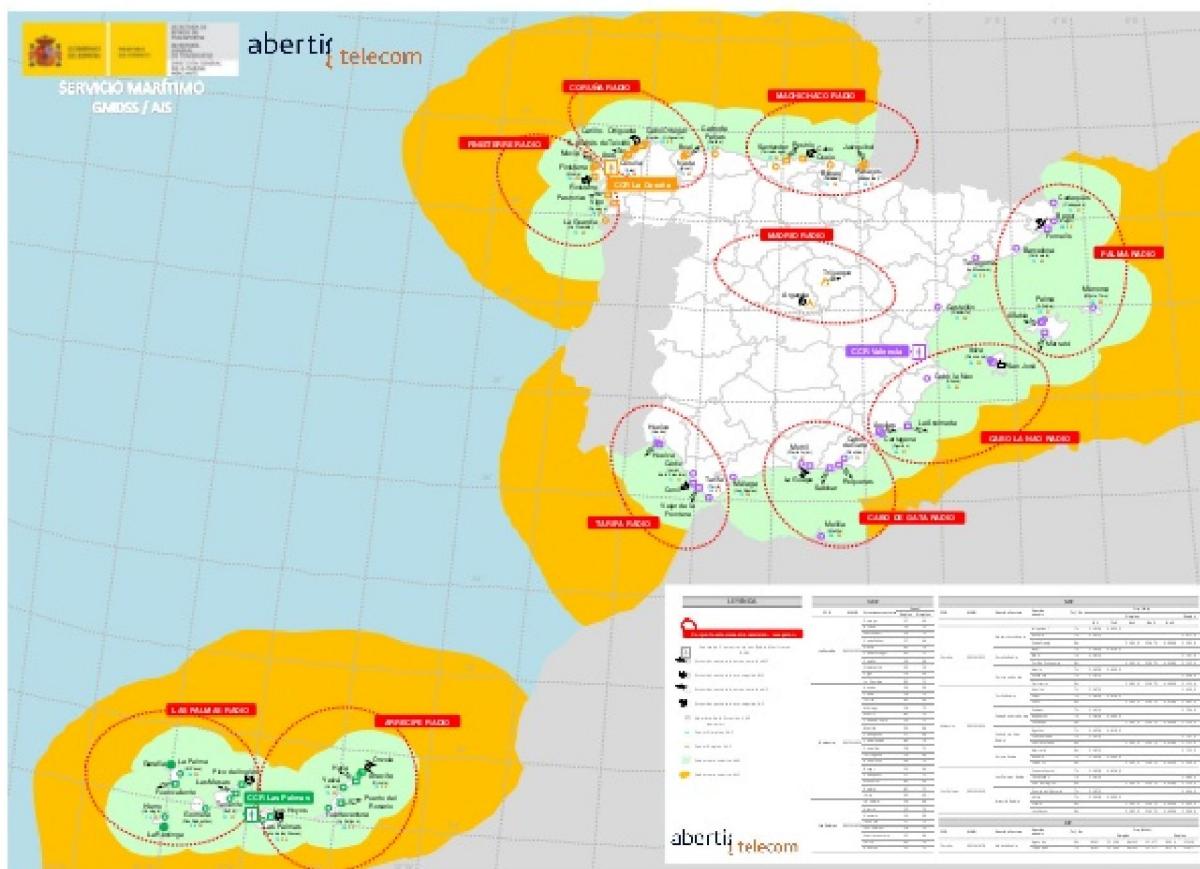
El servicio de escucha en las frecuencias y canales de socorro desde las estaciones costeras nacionales viene siendo prestado desde el año 2009 por la empresa privada Abertis telecom.

A través de la red de estaciones costeras se prestan los siguientes servicios:

- 1.- Recepción y gestión de mensajes de socorro, Urgencia y Seguridad a través de dos subsistemas del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima: La Llamada Selectiva Digital y Radiotelefonía.
- 2.- Facilitar el contacto de forma gratuita de los usuarios con el Centro Radio-médico del Instituto Social de la Marina.
- 3.- Emisión de boletines meteorológicos y Avisos de Temporal (WX) facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología, así como los avisos a los navegantes (NX) facilitados por Salvamento Marítimo.
- 4.- Comprobación del estado de los equipos de radiocomunicaciones a bordo de las embarcaciones a través de sus frecuencias/canales de trabajo.

La red de estaciones consta de 35 estaciones de VHF para dar servicio a la zona A1 del SMSSM , 9 estaciones costeras de MF para dar servicio a la zona A2 del SMSSM y 1 estación de HF, para dar servicio a la zona A3 del SMSSM.

Todas las estaciones están tele operadas desde 6 Centro de Comunicaciones Radio-Marítimas (CCR): Bilbao, A Coruña, Málaga, Las Palmas, Tenerife y Valencia



4. VHF (Zona A1)

Zona A1: Zona de cobertura Radiotélefonica en ondas métricas en la que, por medio del conjunto de Estaciones Costeras de **abertis telecom**, se mantiene una escucha permanente en el Canal 16 (fonía) y en el Canal 70 (LSD).

Su extensión aproximada es de 35 millas náuticas.

Disponen además, de los canales simplex y dúplex mostrados en la tabla, para otro tipo de emisiones (mensajes de urgencia, de seguridad, consultas médicas, comunicaciones comerciales, etc.) que no son escuchados en condiciones normales. Los barcos, una vez establecido el contacto a través del canal 16 ó del 70, serán instruidos sobre el canal al que deberán dirigirse para continuar la comunicación con la Estación Costera.

	CCR	MMI	Estación Costera	Latitud	Posición	Dúplex
A Coruña	002241021 002241022	Pasajes	43°20'40.98"N	001°51'20.98"W	27	
		Bilbao	43°22'20.96"N	002°45'44.99"W	26	
		Santander	43°17'28.23"N	004°08'37.70"W	24	
		Cabo Peñas	43°29'32.12"N	005°56'29.68"W	27	
		Navia	43°27'23.27"N	006°49'13.90"W	62	
		Cabo Ortegal	43°43'03.98"N	007°53'38.00"W	2	
		Coruña	43°27'10.41"N	008°17.00.50"W	26	
		Finisterre	43°04'37.81"N	009°13.30.51"W	22	
		Vigo	42°19'01.92"N	008°42'09.85"W	20	
		La Guardia	41°53'29.53"N	008°52'09.87"W	82	
Málaga	002241023 002241024	Huelva	37°12'29.59"N	007°01'06.41"W	26	
		Cádiz	36°38'10.72"N	006°09'05.56"W	28	
		Tarifa	36°07'30.95"N	005°45'48.04"W	83	
		Málaga	36°29'13.00"N	005°12'23.00"W	26	
		Motril	36°49'29.95"N	003°24'00.82"W	81	
		Cabo de Gata	36°59'20.57"N	002°22'59.15"W	24	
		Melilla	35°17'48.00"N	002°55'58.00"W	25	
		Cartagena	37°29'25.41"N	001°33'48.18"W	27	
		Cabo la Nao	38°39'07.99"N	000°16'19.73"W	85	
		Castellón	40°05'12.41"N	000°01'57.92"E	28	
Valencia	002241025	Tarragona	41°14'59.58"E	001°03'26.62"E	24	
		Barcelona	41°25'06.20"E	002°06'55.41"E	60	
		Begur	41°56'56.00"E	003°12'33.30"E	23	
		Cadaqués	42°18'07.83"N	003°15'00.43"E	27	
		Menorca	39°59'07.99"N	004°06'50.98"E	85	
		Palma	39°44'15.61"N	002°43'04.81"E	7	
		Ibiza	38°55'00.96"N	001°16'43.26"E	3	
		La Palma	28°38'32.78"N	017°49'32.88"W	20	
		Hierro	27°47'39.00"N	017°56'10.00"W	23	
		Gomera	28°04'59.00"N	017°07'06.00"W	24	
Tenerife	002241025	Tenerife	28°18'24.28"N	016°30'09.16"W	27	
		Las Palmas	27°57'30.90"N	015°33'29.29"W	26	
		Fuerteventura	28°24'24.37"N	014°02'40.54"W	22	
		Yaiza	28°55'08.01"N	013°47'02.41"W	3	
		Arrecife	29°13'00.30"N	013°28'42.37"W	25	

5. MF (Zona A2)

Zona A2: Zona de cobertura Radiotelefónica en ondas hectométricas en la que, por medio del conjunto de Estaciones Costeras de **abertis telecom**, se mantiene una escucha permanente en las frecuencias de 2.182 kHz (fondo) y 2.187.5 kHz (LSD).

Su extensión aproximada es de 150 millas náuticas.

Disponen además, de los canales simplex y dúplex mostrados en la tabla para otro tipo de emisiones (mensajes de urgencia, de seguridad, consultas médicas, comunicaciones comerciales, etc.) que no son escuchados en condiciones normales. Los barcos una vez establecido el contacto a través de las frecuencias indicadas, serán instruidos sobre la frecuencia a la que deberán dirigirse para continuar la comunicación con la Estación Costera.

CCR	MMSI	Estación Costera	Tx / Rx	LATITUD	LONGITUD	Simplex			Dúplex		
						Tx 1	Tx 2	Rx 1	Rx 2	Rx 3	Freq. (kHz)
Bilbao	002241021	Májichaco Radio	Tx	43°20'40.98"N	001°51'20.98"W	2.182.0	4.009.0				1.677.0
			Rx	43°28'42.94"N	003°51'10.98"W	2.187.5					
A Coruña	002241022	Coruña Radio	Tx	43°30'12.81"N	003°32'58.89"W	2.182.0	4.018.0				2.102.0
			Rx	43°27'23.27"N	006°59'13.90"W	2.187.5					1.707.0
Málaga	002241023	Tarifa Radio	Tx	43°07'10.14"N	008°17'00.50"W	2.182.0	4.018.0				2.132.0
			Rx	43°43'03.98"N	007°53'38.00"W	2.182.0	4.009.0				2.132.0
Valencia	002241024	Cabo de Gata Radio	Tx	43°04'37.81"N	009°13'30.51"W	2.182.0	4.018.0				1.696.0
			Rx	42°20'35.04"N	008°43'09.06"W	2.187.5					2.123.0
Las Palmas	002241026	Las Palmas Radio	Tx	37°12'29.59"N	007°01'06.41"W	2.187.5					1.656.0
			Rx	36°15'15.75"N	006°00'48.18"W	2.182.0	4.018.0				2.081.0
Arrecife		Arrecife Radio	Tx	36°17'48.35"N	006°08'18.68"W	2.187.5					1.704.0
			Rx	36°41'16.83"N	002°42'04.54"W	2.182.0	4.009.0				2.129.0
Las Palmas		Arrecife Radio	Tx	36°43'15.66"N	002°38'24.54"W	2.187.5					1.767.0
			Rx	36°44'15.94"N	003°18'32.82"W	2.182.0	4.018.0				2.111.0
Arrecife		Arrecife Radio	Tx	37°29'25.41"N	001°33'48.18"W	2.187.5					1.755.0
			Rx	37°37'47.88"N	000°57'48.48"W	2.182.0	4.018.0				
Palma		Palma Radio	Tx	38°55'00.96"N	001°16'43.25"E	2.187.5					
			Rx	39°38'05.22"N	002°40'12.12"E	2.182.0	4.009.0				
Las Palmas	002241026	Las Palmas Radio	Tx	39°44'15.61"N	002°43'04.81"E	2.182.0	4.009.0				2.099.0
			Rx	41°06'54.62"N	003°13'02.99"E	2.182.0	4.018.0				
Las Palmas		Las Palmas Radio	Tx	28°30'32.50"N	017°50'22.33"W	2.187.5					1.689.0
			Rx	28°28'58.02"N	016°16'10.56"W	2.187.5					
Las Palmas		Arrecife Radio	Tx	28°31'56.58"N	016°15'46.38"W	2.187.5					2.114.0
			Rx	28°32'37.00"N	013°52'41.00"W	2.182.0	4.009.0				1.644.0
Arrecife		Arrecife Radio	Tx	29°08'26.81"N	013°31'02.40"W	2.182.0	4.009.0				2.069.0
			Rx	29°13'00.36"N	013°28'42.37"W	2.182.0	4.009.0				2.069.0
Arrecife		Arrecife Radio	Tx	28°02'54.90"N	015°26'58.88"W	2.182.0	4.009.0				2.069.0
			Rx								

6. HF (Zona A3)

Zona A3: Zona de cobertura Radiotelefónica en ondas decamétricas en la que, por medio del conjunto de Estaciones Costeras de **abertis telecom**, se mantiene una escucha permanente en las frecuencias de 8.4145 MHz (LSD) y 12.577 MHz (LSD)

Disponen además de los canales simplex y dúplex mostrados en la tabla, para otro tipo de emisiones (mensajes de urgencia, de seguridad, consultas médicas, comunicaciones comerciales etc.) que no son escuchados en condiciones normales. Los barcos una vez establecido el contacto a través de llamada selectiva digital (LSD) en las frecuencias indicadas, serán instruidos sobre la frecuencia a la que deberán dirigirse para continuar la comunicación con la Estación Costera.

CCR	MMSI	Estación Costera	Estación abierta	Tx / Rx	Posición		Simplex			Dúplex		
					Latitud	Longitud	Fq. (MHz)		Fq. (MHz)		Fq. (MHz)	
Bilbao	002241078	Madrid Radio	Arganda	Rx	40°16'33.0"N	003°22'43.00"W	8.291	12.290	8.4145	12.577	8.204	12.230
			Tríjueque	Tx	40°46'43.17"N	002°59'07.39"W	8.291	12.290	8.4145	12.577	8.728	13.077

Red de Centros de Salvamento Marítimo en España y despliegue de unidades

En España, la prestación del servicio público de Salvamento Marítimo y lucha contra la contaminación corresponde a la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima adscrita al Ministerio de Fomento a través de la Dirección General de la Marina Mercante.

Las funciones de Salvamento Marítimo son la búsqueda y el rescate, las evacuaciones médicas, el remolque y la lucha contra la contaminación desde buques o artefactos flotantes, la difusión de avisos a la navegación, la vigilancia del tráfico marítimo y la inmediata respuesta (24 horas al día, 365 días al año) a todas las llamadas de socorro en la zona SAR asignada a nuestro país por Naciones Unidas (1.5 millones de Kilómetros cuadrados).



Esta flota se complementa y amplia gracias a las 42 bases operativas de Cruz Roja y sus unidades de intervención así como a los diferentes convenios de colaboración con Armada, Guardia Civil del mar, Servicio de vigilancia Aduanera y organizaciones autonómicas de protección Civil.

Servicio Radio-médico:

Es un servicio permanente y gratuito de asistencia y consejos médicos para todo el personal a bordo de barcos en la mar. La comunicación se realiza llamando a una costera, que nos pone en contacto con el servicio. Puede usarse para las consultas el idioma español o la sección médica del Código Internacional de Señales.

Ubicado en los Servicios Centrales del Instituto Social de la Marina (ISM) en Madrid, es atendido de manera permanente por personal médico para dar cobertura los 365 días del año, en horario de 24 horas, a todos los marinos embarcados sobre los que se solicita consulta médica, independientemente del área de navegación o caladero en el que se encuentren los buques.

Su misión es dar consejo médico, en las consultas que plantean los responsables sanitarios de los buques, con el fin de proporcionar la mejor asistencia posible a los tripulantes enfermos o accidentados con los medios disponibles a bordo y de informar, si fuera preciso, del puerto más idóneo al que dirigir el barco cuando sea necesaria la asistencia en tierra del paciente.

Las consultas radio médicas se realizan gratuitamente a la flota que así lo demande, con independencia de la nacionalidad que tengan tanto el buque como el paciente que precise la asistencia.

El Centro Radio-Médico se encuentra conectado con el Centro Nacional de Coordinación de Salvamento Marítimo de la Sociedad Estatal de Salvamento Marítimo, por si, en un momento determinado, fuese necesaria la intervención de medios de evacuación de enfermos o accidentados, tales como helicópteros, lanchas de salvamento, etc.

Para facilitar la consulta médica y posterior tratamiento que se requiera, los buques, de acuerdo con la normativa internacional y como se ha señalado en el apartado de botiquines, están obligados a disponer de un botiquín de a bordo, o de varios, cuya dotación farmacológica varía en función del tipo de barco y navegación que realiza. Asimismo, la Guía Sanitaria a bordo constituye un elemento fundamental a la hora de realizar la consulta radio médica.

Cuando un tripulante precise asistencia médica, ésta puede ser solicitada a través de la estación costera, la cual le conectara con el centro Radiomédico. Se llama a la costera y ésta conecta con Centro Radiomédico. En caso de urgencia puede usarse la señal apropiada de Urgencia: PAN PAN PAN.

La labor del Centro Radio-Médico no finaliza hasta que el paciente es dado de alta o, en caso necesario, ingresado en un centro hospitalario en tierra. Es el eje en torno al cual se articula el modelo asistencial que el ISM pone a disposición de los trabajadores del mar y tiene la capacidad de movilizar las distintas unidades operativas del Programa de Sanidad Marítima cuando se precisa su coordinación.

Los medios de contacto con el Centro Radio Médico son:

Radiotelefonía:

- Onda Corta a través de Pozuelo del Rey.
- VHF y Onda Media a través de Costeras Nacionales.

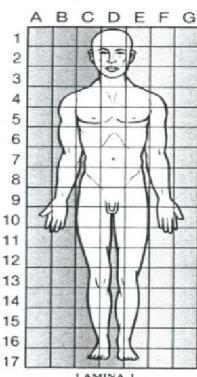
Teléfono: 0034 91 310 34 75

CONSULTA MÉDICA POR RADIO

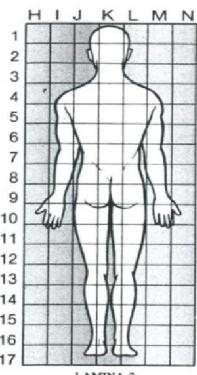
LE RECOMENDAMOS QUE SIGA LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES ANTES DE CONSULTAR CON EL CENTRO RADIO-MÉDICO:

- Rellene en una hoja las contestaciones al cuestionario básico o tenga preparadas las respuestas antes de comenzar la consulta.
- Tenga a mano la relación de medicamentos que tiene su botiquín. No dude en comunicar si carece de alguno de los medicamentos aconsejados.
- Mantenga la calma. Una buena recogida de datos es la garantía de una rápida y eficaz asistencia.

Láminas de situación de síntomas



LAMINA 1



LAMINA 2.

Impresión: DÚBLICAS, GRÁFICOS, IBERPON, S.A. TELF. 38 15 11. Málaga. Nro. 209/R/0724. D.L. 190/39.

Cuestionario básico

1. **Filiación:**
 - D.N.I.
 - Nombre
 - Apellidos
 - Fecha y lugar de nacimiento
 - Cargo a bordo
2. **Situación o caladero**
3. **¿Cuál es el problema?**
 - Procure indicar de forma precisa lo que preocupa al enfermo
4. **¿Desde cuándo lo presenta?**
 - Minutos
 - Horas
 - Días
5. **¿Cómo comenzó?**
6. **¿Dónde se localiza?**
 - Use las láminas adjuntas
7. **¿Es la primera vez que le ocurre?**
8. **¿Respira sin dificultad?**
9. **¿Se le palpa el pulso?**
 - ¿Cuántas pulsaciones por minuto?
10. **¿Tiene fiebre?**
 - Indique la temperatura
11. **¿Sigue algún tratamiento médico?**
 - ¿Cuál, por qué?
12. **¿El enfermo es alérgico a algo?**
13. **¿Ha tenido alguna enfermedad importante o ha sido operado?**
14. **¿Es consumidor de: tabaco, hachís, alcohol, sustancias inyectadas o inhaladas?**

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
Secretaría General para la Seguridad Social
Instituto Social de la Marina



APARTADO C. Procedimientos de explotación del SMSSM y utilización práctica y detallada de sus subsistemas y equipos SMSSM

Procedimientos radiotelefónicos en el servicio radiotelefónico móvil marítimo

TELEFONIA

Procedimiento para las comunicaciones de Socorro, Urgencia y Seguridad

- Este tipo de señales se realiza al éter, es decir, a quien nos oiga en el canal 16 de VHF.
- Sólo se podrá transmitir por orden del capitán o responsable de la embarcación.
- Hay que transmitir de forma lenta, separando las palabras y pronunciando claramente cada una de ellas para facilitar su transcripción.
- Colocar el radiotransmisor a su máxima potencia y cerciorarse de que el volumen de recepción sea adecuado y que el silenciador automático (squelch) esté abierto.
- Cuando haya dudas sobre la comprensión del idioma se utilizará el alfabeto fonético internacional para el deletreo de palabras y cifras.(pag.36 y 37)
- Una vez terminado el peligro hay que comunicarlo.
- Estas comunicaciones tienen preferencia sobre cualquier otra.
- Las estaciones de barco mantendrán, mientras se encuentren en la mar escucha continua en el canal 16 de VHF y en el canal 70 (LSD) cuando dispongan de dicho equipo.
- Las estaciones que reciban una llamada de socorro cesaran inmediatamente toda transmisión que pueda perturbar el tráfico de socorro y se prepararán para el subsiguiente tráfico de socorro
- Toda estación móvil puede utilizar todos los medios de que disponga para llamar la atención, señalar su posición y obtener auxilio.

Transmisión de un Mensaje de Socorro

Comprende todos los mensajes relativos al auxilio inmediato que precisa la estación móvil en peligro. La señal de socorro MAYDAY deberá transmitirse antes de la llamada y al principio del preámbulo de todas las comunicaciones. El centro de coordinación de salvamento que coordine el tráfico de socorro, la unidad que coordine las operaciones de búsqueda y salvamento, o la estación costera que participe podrán imponer silencio a todas las estaciones que perturben ese tráfico pronunciando la señal SILENCE MAYDAY

Emitido por un buque en peligro grave o inminente y que solicita auxilio inmediato.

MAYDAY MAYDAY MAYDAY Aquí (ó Delta Echo) Agalam Agalam Alagam MAYDAY Agalam <i>mi posición es 36° 5' N 3° 25' W</i> Tengo fuego a bordo Necesito auxilio
--

Retransmisión Mensaje de Socorro

Emitido por un buque, que sin poder prestar auxilio ha oído, un mensaje de socorro al que no se le ha dado acuse de recibo en 5 minutos.

MAYDAY-RELAY MAYDAY-RELAY MAYDAY-RELAY

Aquí (ó Delta Echo)
 Alborada Alborada Alborada
MAYDAY Agalam
 Agalam posición 36° 5' N 3° 25' W
 Fuego a bordo
 Necesita auxilio

Acuse de Recibo

Emitido por la estación que escucha el mensaje de socorro y está en situación de prestar auxilio.

MAYDAY

Agalam Agalam Agalam
 Aquí (ó Delta Echo)
 Utam Utam Utam
RECIBIDO MAYDAY
 Utam situación es 36° 5' N 3° 32' W
 Mi rumbo hacia Agalam es 90°
 Espero llegar en 1 hora

Petición de silencio

El buque en peligro, o la estación que esté dirigiendo el tráfico de socorro, puede imponer silencio radio transmitiendo este mensaje.

MAYDAY Agalam

Charlie-Quebec Charlie-Quebec Charlie-Quebec
 Aquí (ó Delta Echo)
 Agalam Agalam Alagam
MAYDAY Agalam
SILENCE MAYDAY Agalam

Petición de silencio

Cualquier estación que esté en las cercanías puede imponer silencio radio con este mensaje.

MAYDAY

Charlie-Quebec Charlie-Quebec Charlie-Quebec
 Aquí (ó Delta Echo)
 Utam Utam Utam
MAYDAY Agalam
SILENCE SOCORRO Utam

Fin del Tráfico de Socorro

Este mensaje pone fin al tráfico de socorro, si bien solicita se preste atención radio en adelante.

MAYDAY

Charlie-Quebec Charlie-Quebec Charlie-Quebec
 Aquí (ó Delta Echo)
 Agalam Agalam Agalam
 Mensaje de las 19:20
MAYDAY Agalam
PRUDENCE

Fin del Tráfico de Socorro

Con este mensaje se pone fin al tráfico de socorro y a todas las peticiones de silencio radio.

MAYDAY

Charlie-Quebec Charlie-Quebec Charlie-Quebec

Aquí (ó Delta Echo)

Agalam Agalam Agalam

Mensaje de las 19:20

MAYDAY Agalam

SILENCE FINI

Mensaje de Urgencia

Se utiliza cuando una estación tiene que transmitir un mensaje muy urgente relativo a la seguridad de un barco, aeronave o de cualquier otro vehículo o persona. La señal de urgencia tiene prioridad sobre las demás comunicaciones, con excepción de las de socorro.

La estación que llama tiene un mensaje muy urgente relativo a la seguridad de un barco o de una persona.

PAN-PAN PAN-PAN PAN-PAN

Aquí (ó Delta Echo)

Agalam Agalam Alagam

PAN-PAN Agalam

mi posición es 36° 5' N 3° 25' W

Tengo avería en motor principal

Necesito remolque

Mensaje de Seguridad

Anuncia que la estación va a transmitir un mensaje que contiene un aviso importante a los navegantes o un aviso meteorológico importante. Se procurara que el mensaje de seguridad que sigue a la llamada se transmita en frecuencia de trabajo, a este fin, se hará la indicación apropiada al final de la llamada que se hará previamente en el canal 16 y en el canal 70.

La estación que llama va a transmitir un mensaje que contiene un aviso importante para los navegantes o un aviso meteorológico importante.

CH 16

SECURITE SECURITE SECURITE

AQUÍ SALVAMENTO MARITIMO BILBAO (3)

ESCUCHEN AVISO METEOROLOGICO

IMPORTANTE EN CANAL 10

CH.10

SECURITE SECURITE SECURITE

SALVAMENTO MARITIMO BILBAO

RIESGO DE GALERNA

DURANTE LA TARDE DE HOY EXISTIRÁ RIESGO MODERADO DE GALERNA EN LA ZONA COSTERA DEL LITORAL ENTRE CABO AJO Y CABO HIGER.

SALVAMENTO MARITIMO BILBAO

FIN

Llamadas de rutina entre barcos y barcos costera.

Antes de comenzar a transmitir la llamada en ch.16 VHF/ 2.182 KHz, cada estación deberá asegurarse de que sus emisiones no causarán interferencias a las comunicaciones que se estén emitiendo en ese momento. La llamada se deberá retransmitir de la siguiente forma:

LLAMADA (CANAL 16)

- Nombre de la estación llamada
(Máximo 3 veces)
- La palabra AQUÍ (Delta Echo con C.I.)
- Nombre de la estación que llama

Bilbao Radio. Bilbao Radio. Bilbao Radio
AQUÍ
“Idus de marzo”
CAMBIO

RESPUESTA (CANAL 16)

- Nombre de la estación que llama
(3 veces máximo)
- la palabra AQUÍ (O Delta Echo en C.I.)
- Nombre de la estación llamada
- Información del canal de trabajo
donde se producirá la siguiente comunicación
- Confirmación de la escucha de la información
recibida por parte de la estación llamada

“Idus de marzo”, “Idus de marzo”
AQUÍ
Bilbao Radio.
Pasa al canal 26
Cambio
Paso al canal 26.
Cambio

Una vez ambas estaciones en el canal de trabajo (ch.26) la estación solicita su petición (supongamos que desea una conferencia) :

**Ch.26 Bilbao Radio. AQUÍ “Idus de marzo”. Solicito radio-conferencia con el
nº93346789.Cambio**

**Ch.26 Idus de marzo. AQUÍ Bilbao Radio. Enterado. Mantenga escucha en este canal.
Cambio**

Una vez terminada la conferencia se producirá el final del trabajo entre las dos estaciones con la palabra **TERMINADO** (o VA – VÍCTOR ALFA en caso de problemas con el idioma).

*Las transmisiones de preparación por el canal 16 no podrán superar un minuto de duración.

*Las emisiones de pruebas de equipos no duraran más de 10 segundos.

*En caso que exista a abordo dos o más emisores se emplearan el de menos potencia.

*Se deberá tener presente limitar la potencia de emisión al mínimo (1 watio) para asegurar un servicio satisfactorio.

*En el caso de que una estación llamada no respondiera a la llamada emitida tres veces con intervalos de dos minutos se suspenderá la llamada. No obstante, cuando la estación llamada no responda, se podrá repetir la llamada a los tres minutos.

D.4 UTILIZACION DEL ALFABETO FONÉTICO INTERNACIONAL. FRASES MAS IMPORTANTES DE COMUNICACIÓN MARITIMA NORMALIZADA DE LA OMI

TABLA 1
ALFABETO FONÉTICO Y PRONUNCIACIÓN DE LAS CIFRAS

(Puede utilizarse al transmitir en claro o cifrado)

Letra	Palabra	Pronunciación	Letra	Palabra	Pronunciación
A	Alfa	AL FA	N	November	NO VEM BER
B	Bravo	BRA VO	O	Oscar	OS CAR
C	Charlie	CHAR LI	P	Papa	PA PA
D	Delta	DEL TA	Q	Quebec	QUE BEK
E	Echo	E CO	R	Romeo	RO ME O
F	Foxtrot	FOX TROT	S	Sierra	SI E RRA
G	Golf	GOLF	T	Tango	TAN GO
H	Hotel	HO TEL	U	Uniform	U NI FORM
I	India	IN DIA	V	Víctor	VIC TOR
J	Juliett	YU LI ET	W	Whiskey	UIS KI
K	Kilo	KI LO	X	X-ray	EX REY
L	Lima	LI MA	Y	Yankee	IAN KI
M	Mike	MA IK	Z	Zulú	ZU LU

NOTA: Las sílabas acentuadas van subrayadas

Número	Palabra	Pronunciación	Número	Palabra	Pronunciación
0	Nadazero	NA-DA-SI-RO	6	Soxisix	SOK-SI-SIX
1	Unaone	U-NA-UAN	7	Setteseven	SE-TE-SEVEN
2	Bissotwo	BI-SO-TU	8	Oktoeight	OK-TO-EIT
3	Terrathree	TE-RA-TRI	9	Novenine	NO-VE-NAIN
4	Kartefour	KAR-TE-FOR	Coma decimal	Decimal	DE-SI-MAL
5	Pantafive	PAN-TA-FAIF	Punto final	Stop	STOP

NOTA: Se debe dar la misma entonación a cada sílaba

TABLA 2

Cifrado de la situación con el Código Internacional de señales

1. Por demora y distancia de un punto

Letra A (Alfa), seguida de un grupo de tres cifras que indique la demora verdadera a la que está el barco desde el punto marcado.

Nombre de este punto.

Letra R (Romeo), seguida de una o más cifras, que indican la distancia en millas náuticas.

2. Por latitud y longitud

Latitud. Letra L (Lima), seguida por un grupo de cuatro cifras (dos cifras para los grados y dos cifras para los minutos), y por, o bien N (November) para latitud norte, o S (Sierra) para latitud sur.

Longitud. Letra G (Golf), seguida por un grupo de cinco cifras (tres cifras para grados, dos cifras para minutos), y por, o bien E (Echo) para longitud este, o W (Whiskey) para longitud oeste.

TABLA 3

Cifrado de la naturaleza del peligro con el Código Internacional de Señales

Señal	Palabras	Significado de las señales
AE	Alfa Echo	Tengo que abandonar mi buque
BF	Bravo Foxtrot	Aeronave hizo amaraje forzoso en situación indicada y necesita inmediato auxilio
CB	Charlie Bravo	Necesito inmediato auxilio
CB6	Charlie Bravo Soxisix	Necesito inmediato auxilio. Tengo incendio a bordo
DX	Delta X-ray	Me hundo
HW	Hotel Whiskey	He tenido un abordaje con embarcación de superficie
Contestación a un buque en peligro		
CP	Charlie Papa	Me dirijo en su auxilio
ED	Echo Delta	Sus señales de peligro han sido interpretadas
EL	Echo Lima	Repita la situación del lugar de peligro

NOTA: Una lista más amplia de señas se encuentra en el Código Internacional de Señales

Comunicaciones entre barcos relativas a la seguridad en la navegación

El Canal 13 (156,65 MHz) Está reservado a escala mundial como canal de comunicaciones para la seguridad de la navegación principalmente para las comunicaciones entre barcos relativas a dicha seguridad (coordinar maniobras entre barcos, etc...)

Ejemplo:

CH.16 EMBARCACION DE RECREO CON CASCO AZUL EN POSICIÓN 3.5 MILLAS, AL NW DE CABO VILLANO
AQUÍ PESQUERO “SAN TELMO”.
CAMBIO

PESQUERO “SAN TELMO”
AQUÍ “DOLCE VITA”
DIME CANAL
CAMBIO

PASA AL CANAL 13. CAMBIO
PASO AL CANAL 13. CAMBIO

CH.13 PESQUERO “SAN TELMO” AQUÍ “DOLCE VITA”.CAMBIO
“DOLCE VITA” AQUÍ “SAN TELMO”.
TENEMOS TENDIDO 200 METROS DE PALANGRE POR NUESTRO COSTADO DE BABOR, SOLICITO QUE NOS DES UN AMPLIO RESGUARDO. CAMBIO.
“SAN TELMO” AQUÍ “DOLCE VITA”. ENTERADO. TE DARE AMPLIO RESGUARDO
CAMBIO Y CORTO.
“DOLCE VITA” AQUÍ “SAN TELMO”. GRACIAS. CAMBIO Y CORTO.

Prueba de equipos de VHF o OM con o sin LSD

Cuando una estación tenga necesidad de emitir señales de prueba, para comprobar estas señales no durarán más de 10 segundos, y se dirá el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación de la estación que emite las señales de prueba, además se solicitará la autorización de la estación costera o a salvamento marítimo.

CH.16 SALVAMENTO MARITIMO BILBAO
AQUÍ “PERLA NEGRA”
SOLICITO COMPROBACIÓN DE RECEPCIÓN DE MI EQUIPO VHF
CAMBIO.

“PERLA NEGRA”
AQUÍ SALVAMENTO MARITIMO.
SE TE ESCUCHA FUERTE Y CLARO.
CAMBIO.

YO TAMBIEN TE ESCUCHO FUERTE Y CLARO. GRACIAS POR VUESTRA COLABORACIÓN
CAMBIO Y CORTO.

Se prohíben las señales de prueba de la señal de alarma radiotelefónica en las frecuencias de 2.182 KHz y 156,8 MHz (canal 16).

Las pruebas en las frecuencias de llamada exclusivas para socorro y seguridad en LLSD deben evitarse en la medida de lo posible utilizando otros métodos.

No deben efectuarse transmisiones de prueba en el canal de llamada de LLSD en la banda de ondas métricas.

Sin embargo cuando sea inevitable probar las frecuencias en las bandas hectométricas y decamétricas, debe indicarse que se trata de transmisiones de prueba.

Estas transmisiones se reducirán al mínimo en las frecuencias de socorro y seguridad y deberán coordinarse, en su caso con una autoridad competente, efectuándose, siempre que sea posible con antenas artificiales o con potencia reducida.

--- **PRACTICAS DE RADIOTELEFONIA**

SOCORRO	Transmisión de MEDÉ Recepción de MEDÉ	Toma de datos, posicionamiento en carta y espera Puedo dar asistencia
URGENCIA	Transmisión PAN PAN	No puedo dar asistencia/necesito más medios Hombre al agua Solicitud de remolque Solicitud de asistencia sanitaria a CRM Recepción de activación Radio-baliza/sart
SEGURIDAD	Transmisión de SECURITE por Salvamento Marítimo (Aviso de galerna) Transmisión de SECURITE por una embarcación (contenedor a la deriva) (Plan B: Comunicar a Salvamento marítimo e informar)	

SEGURIDAD A LA NAVEGACIÓN ENTRE BARCOS (Puente a puente). Canal 13

Ejemplos: Informar de una luz fundida a bordo
Informar palangre tendido desde un pesquero
Solicitud resguardo por submarinistas sumergidos
Navegar hacia zona de poco calado.

SOLICITUD RADIO-CONFERENCIA CON C.Radio Médico (uso plantilla pag.30)

SOLICITUD RADIO CONFERENCIA A CCR (usando canal de trabajo)

SOLICITUD DE ATRAQUE A PTO. DEPORTIVO

LLAMADAS DE RUTINA ENTRE BARCOS EN CANALES APROPIADOS

Pruebas de equipos en ch. 16

LLAMADA SELECTIVA DIGITAL

B.2 OBJETIVO Y UTILIZACIÓN DE LAS TECNICAS DE LLAMADA SELECTIVA DIGITAL

DSC es un sistema digital de llamada usado por buques, estaciones costeras y organizaciones de Salvamento Marítimo en las bandas de MF, HF y VHF. Es un sistema básico del SMSSM.

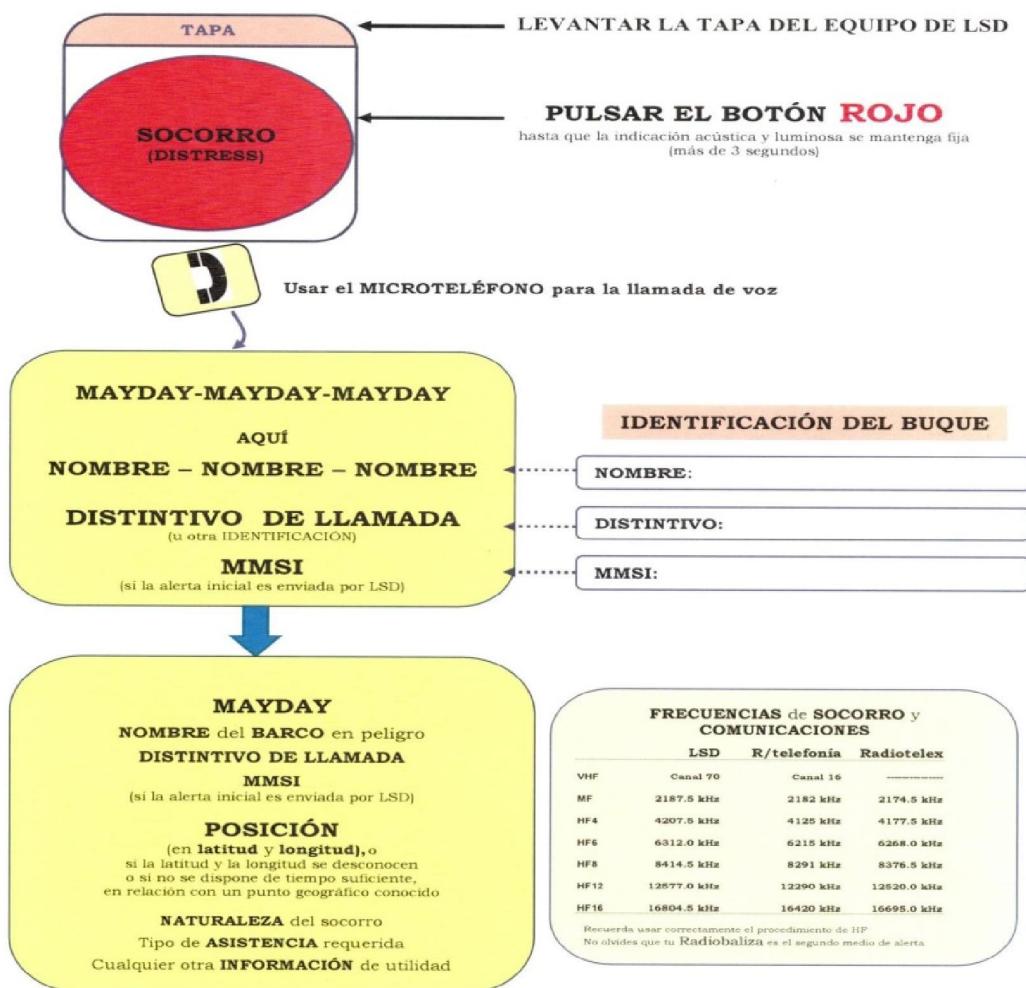
Está diseñada para emitir alertas de socorro automáticas buque a tierra, tierra-buque y entre buques sin la necesidad de mantener una guardia de escucha permanente.

Adicionalmente permite el envío de información y la organización de llamadas de rutina en radio telefonía.

El transmisor dispone de un “botón de socorro” que al ser presionado emite una alerta de socorro a todos los barcos. Al estar conectado con el GPS de a bordo entre los datos transmitidos se encuentra la posición del buque en **distress** y su MMSI.

La recepción de la llamada activa una alerta sonora en todos los receptores que se encuentren dentro del alcance de la banda de frecuencia usado.

Los datos recibidos en la frecuencia DSC son decodificados y almacenados por el controlador DSC (parte del equipo) para poder ser investigados por el operador del buque en el momento oportuno. El equipo de radio indicará de manera automática que canal de fonía hay que usar para las comunicaciones siguientes (ch.16 en caso de una llamada de socorro o ch.72 si se trata de una comunicación de rutina barco-barco)



C.2 y C.3 PROCEDIMIENTOS DE LLAMADA SELECTIVA DIGITAL (LLSD) PARA COMUNICACIONES DE SOCORRO URGENCIA Y SEGURIDAD

TRANSMISION DE ALERTAS DE DISTRESS (SOCORRO) POR L.S.D

Alerta de socorro:

Es una emisión en el canal 70 del VHF o en la frecuencia 2187.5 KHz. de O.M. por una persona o embarcación en peligro inminente o que requiere asistencia inmediata. Para mandar el mensaje hay que pulsar el botón de socorro durante 5 segundos. Una cuenta atrás se mostrará en la pantalla. Suelta el botón en cualquier momento para abortar la cuenta atrás. Así, se transmite la siguiente información:

- Formato de Alerta: **DISTRESS**
- Auto identificación: **El MMSI del buque.**
- **Naturaleza del peligro** (permanece sin designar si no lo especificamos).
- **La posición del buque** (desde un GPS o introducido manualmente por el operador).
- **La hora UTC**, indicando la hora de la última vez que se actualizó la posición, dato muy importante en la operación de rescate. Así, si una radio VHF no está conectada a ningún GPS, o si la posición que da éste no es correcta, la posición y la hora deberían introducirse manualmente.
- **Tipo de comunicación subsiguiente:** Para indicar el modo de comunicación posterior entre las embarcaciones implicadas y los medios de salvamento.

Normalmente la alerta es emitida a todas las estaciones en el radio de alcance de la estación transmisora de la alerta, aunque se espera que tan sólo una Estación costera o un Centro de Salvamento acepte la llamada de alerta de peligro por DSC y actúe como coordinador para el rescate, que probablemente incluya otros buques en la cercanía.

La alerta se repetirá automáticamente cada 4 minutos hasta que se le dé acuse de recibo.

Después de transmitir el mensaje de alerta por DSC, y salvo que la estación en peligro no tuviera tiempo de realizarla, la estación transmitirá por voz en el canal 16 del VHF o en la frecuencia de socorro de 2182 KHz la siguiente comunicación

Llamada de socorro MEDÉ,MEDÉ,MEDÉ
AQUÍ EMBARCACION (nombre del buque dicho 3 veces)

Mensaje de Socorro MEDÉ (MMSI del buque), (nombre del buque o Call sign)
POSICION (posicion del buque)
HORA (hora UTC)
TIPO DE ACCIDENTE
SE REQUIERE ASISTENCIA INMEDIATA

1.- ENVIO DE UNA ALERTA DE SOCORRO POR DSC SIN DETERMINAR LA NATURALEZA DEL SOCORRO CANAL 70 VHF / 2.187.5 KHz O.M.

PULSAR BOTON **DISTRESS** DURANTE 5 SEGUNDOS

**2.- ENVIO DE UNA ALERTA DE SOCORRO POR DSC DETERMINANDO LA NATURALEZA DEL PELIGRO
CANAL 70 VHF / 2.187.5 KHz O.M.**

	CALL
Formato:	DISTRESS
Distress ID:	224136780
Position:	59 23 N 020 36 W
Pos UTC:	1345 UTC
Nature of Distress:	1.- Indeterminado 2.- Fuego/explosión 3.- Inundación 4.- Colisión 5.-Varada 6.- Escora y peligro de vuelco 7.-Hundimiento 8.- Abandono de buque 9.-Trasmisión de Radiobaliza (DSC-VHF)
Telecom:	TELEPHONY (F3E/G3E SIMPLEX). Indica el modo de comunicación posterior
Transmitted:	Ch.16

3.- TRANSMISIÓN POSTERIOR DE UN MENSAJE DE SOCORRO POR FONIA (CANAL 16 VHF / 2.182 khz)

LLAMADA DE SOCORRO MEDE MEDE MEDE
AQUÍ 224136780 (se dirá siempre que haya habido una DSC previa)
Embarcación SAN TELMO SAN TELMO SAN TELMO

MENSAJE DE SOCORRO MEDESAN TELMO
POSICION LATITUD 59º 23' N LONGITUD 020º 36'W
TENGO ESCORA IMPORTANTE CON RIESGO DE ZOZOBRA
NECESITO AUXILIO INMEDIATO.

4.- CANCELACION DE UNA ALERTA DE SOCORRO (TRAS UNA ACTIVACION ACCIDENTAL)

Si se ha emitido una falsa alerta, mediante el equipo de LSD o la radiobaliza, se deberá AVISAR RAPIDAMENTE a una Estación Costera o un Centro de Salvamento. Evitará movilizaciones innecesarias de los medios de salvamento.

Debe detenerse la repetición de la transmisión pulsando Cancelar o Stop, o apagando la radio (debe encenderse pasados unos segundos). Posteriormente se informará en el canal 16 o por 2182 KHz, a todos los buques de que se ha tratado de un error

1.- POR DSC	PULSAR CANCEL
Seguidamente:	
2.- POR FONIA (CH.16 VHF / 2.182 khz)	ATENCION A TODOS LOS BARCOS (3) AQUÍ EMBARCACIÓN SAN TELMO MMSI 224136780 CANCELEN MI LLAMADA DE SOCORRO. REPITO CANCELEN MI LLAMADA DE SOCORRO. FIN

La emisión de alertas de socorro falsas son infracciones al Reglamento de radiocomunicaciones y serán objeto del correspondiente expediente sancionador. No obstante la administración no tomará medidas contra el barco que trasmite una alerta de socorro falsa y la cancele de inmediato

RECONOCIMIENTO Y ACUSE DE RECIBO A UNA ALERTA DE SOCORRO

Los acuses de recibo (ACK) a llamadas de socorro en DSC son generalmente enviados desde la **estación costera** al buque en DISTRESS.

Serán dirigidas “a todos los buques” y se transmiten en la misma frecuencia en que se ha recibido el socorro original. Siempre incluirán la identificación del buque que genera la alerta.

El acuse de recibo cancela automáticamente la repetición de la alerta por lo tanto excepto en algunas circunstancias excepcionales, **los buque NO efectuarán acuse de recibo por medio de DSC**. En vez de ello, el acuse de recibo se efectuará, de realizarse, por radiotelefonía.

Procedimiento a seguir a bordo (zonas A-1 y A-2):

Los buques que reciban una alerta de socorro en DSC (ch.70 VHF o frecuencia 2.187.5) deben asumir que la alerta ha sido recibida por una estación costera.

Los operadores de buque **SIEMPRE QUE ESTEN EN CONDICIONES DE DAR ASISTENCIA** seguirán el siguiente procedimiento:

1. NO TRANSMITIR acuse de recibo (ARK) en DSC, incluso aunque el equipo invite a ello
2. Preparar el equipo para efectuar comunicaciones en radiotelefonía sintonizando el canal o frecuencia en la misma banda en la cual la alerta ha sido recibida.
3. Escuchar en radiotelefonía la llamada de socorro
4. SOLO CUANDO
 - a. no se haya constatado que la Estación costera ha enviado un acuse de recibo ni cualquier otro tráfico de socorro.
 - b. Hayan pasado como mínimo 5 minutos y se haya repetido la alerta por DSC

Se efectuará acuse de recibo por fonía en el canal 16 de la forma siguiente:

**MAYDAY + (MMSI o Indicativo de llamada del buque siniestrado (3 veces)
AQUÍ BUQUE “.....”
RECIBIDO MAYDAY**

5. Retransmitir la llamada de socorro a una estación costera o a un Centro de Salvamento por Radiotelefonía (o cualquier otro medio disponible)

**MEDE RELE MEDE RELE MEDE RELE
MALAGA RADIO (3 VECES)
AQUÍ MAREMOTO MAREMOTO MAREMOTO
MEDE AGALAM
POSICION AGALAM LATITUD: 34° 19'N LONGITUD: 001° 34' W
TIENE FUEGO A BORDO
NECESITA ASISTENCIA INMEDIATA**

6. Solo a requerimiento de la estación costera o del Centro de Salvamento se podría enviar posteriormente Acuse de recibo por LSD con el fin de cancelar la alerta.

RETRANSMISIÓN POR DSC DE UN DISTRESS POR UNA ESTACION QUE NO ESTE EN PELIGRO

Una estación del servicio móvil que tenga conocimiento de que una unidad móvil se halla en peligro, iniciará y transmitirá un alerta de socorro en cualquiera de los casos siguientes:

1.- **Por las estaciones costeras**, para alertar a los buques en las proximidades de que ha ocurrido un siniestro cuando haya recibido una llamada de DISTRESS. La retransmisión se efectuará por L.S.D. Y por telefonía.

2.- **Por los buques** que hayan recibido una LSD y que no estén en condiciones de dar asistencia. Bajo las siguientes condiciones:

A) Un buque no efectuará una retransmisión de alerta de socorro por LSD tras recibir una alerta por esa vía.

B) Se retransmitirá la llamada de socorro por radiotelefonía hacia una Estación Costera o un Centro de Salvamento Marítimo

C) Solo ante el fracaso reiterado en la comunicación anterior podría ser conveniente enviar una retransmisión del socorro (medé relé) dirigida a TODAS LAS ESTACIONES

D) Solo en casos muy determinados en que hubiera dificultades en las comunicaciones una embarcación podrá retransmitir una llamada de DISTRESS por LSD dirigida siempre hacia una estación costera o un centro de Salvamento Marítimo.

Acuse de recibo (ACK) de un Medé Rele de un socorro en DSC recibido desde una estación costera:

Las estaciones costeras, después de haber efectuado acuse de recibo a una alerta de socorro en DSC, retransmitirán la información recibida como una llamada de socorro Relay, dirigida a todos los buques, a los buques en un área geográfica determinada o a un buque determinado.

En este caso, los buques que reciban una llamada de Mayday Relay desde una estación costera y estén en condiciones de dar asistencia deberán acusar recibo por radiotelefonía en el canal o frecuencia de socorro y en la misma banda a través de la cual se ha recibido la llamada de Relay. Ejemplo: ch.16 VHF o 2.182 KHz en MF.

Del modo siguiente:

MEDE + MMSI o Distintivo de llamada o nombre de la estación costera
AQUÍ + MMSI o Distintivo de llamada o nombre del buque propio
RECIBIDO MAYDAY.

TRAFICO DE SOCORRO

A la recepción del acuse de recibo de un socorro en DSC (generalmente desde una Estación Costera), el buque en peligro comenzará el tráfico de socorro (comunicaciones subsiguientes encaminadas a coordinar las operaciones de rescate) por medio de telefonía en la frecuencia de tráfico de socorro (ch.16 VHF o 2.182 KHz en MF).

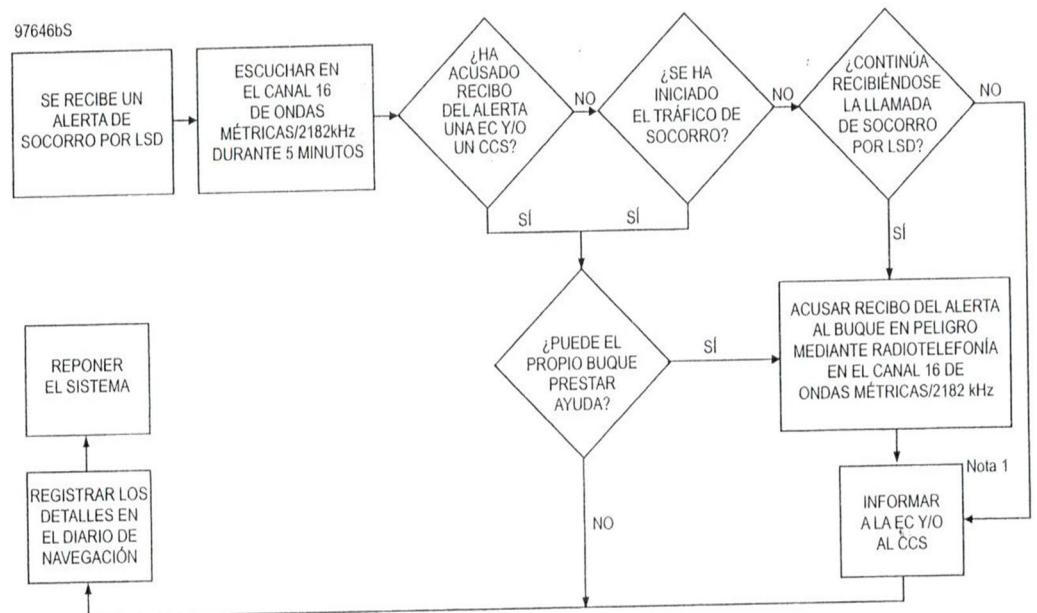
Cada comunicación se iniciará con el mensaje:

MEDÉ + la identificación del buque siniestrado.

Ejemplo:

MEDÉ MAREMOTO
AQUÍ Salvamento Marítimo de Bilbao.
Informe del número de personas a bordo y si se encuentran en buenas condiciones.

MEDÉ MAREMOTO
Aquí MAREMOTO.
Somos 5 personas a bordo. Nos encontramos en buenas condiciones.



Observaciones:

Nota 1: Debería informarse en consecuencia al CCS y/o a la estación costera adecuada o pertinente. Si continúan recibiéndose de la misma fuente alertas por LSD, y no hay duda de que el buque en peligro se encuentra en las proximidades, podrá enviarse un acuse de recibo por LSD tras consultar a un CCS o a una estación costera con objeto de cancelar la llamada.

Nota 2: En ningún caso se permitirá que un buque retransmita por LSD una llamada de socorro cuando reciba un alerta de socorro por LSD en el canal 70 de ondas métricas o en el canal de 2187,5 kHz de ondas hectométricas.

EC (CS) = Estación costera

CCS (RCC) = Centro coordinador de salvamento

Medidas que deben adoptar los buques cuando reciben un alerta de socorro
 por LSD (DSC) en ondas métricas o hectométricas

MENSAJES DE URGENCIA EN LSD

- Casos:
 - Hombre al agua
 - Solicitud de asistencia sanitaria
 - Petición de remolque
 - Recepción de Radiobaliza activada / Recepción señal SART en radar

El procedimiento de transmisión del mensaje de urgencia se efectúa en dos partes:

1.- El aviso del mensaje de urgencia por L.S.D. (ch.70 VHF o 2.187.5 khz) del modo siguiente:

CALL > ENTER	
Formato?	ALL (A todos los buques) > ENTER
Categoría ?	SELECT > URGENCIA
Telecom	Telephony (F3E/G3E SIMPLEX)
Work channel?	ch.16
Transmited	ch.70
Ready	CALL

2.- La transmisión del mensaje de urgencia por telefonía en ch.16 o 2182 KHz

**PANPAN PANPAN PANPAN
AQUÍ EMBARCACIÓN “AY MADRE” (3 VECES)
HOMBRE AL AGUA EN POSICIÓN I: 43º12'N L:003º 23'W
SOLICITAMOS AYUDA URGENTE PARA BUSQUEDA.
FIN**

Los buques que reciban un aviso de URGENCIA en DSC **NO deben acusar recibo** de la recepción de la llamada DSC pero deben sintonizar el receptor a la frecuencia indicada en la llamada **y escuchar el mensaje**.

MENSAJES DE SEGURIDAD EN DSC

Normalmente los mensajes de seguridad serán trasmítidos por las estaciones costeras o los Centros de Salvamento Marítimo.

Casos: Objetos a la deriva peligrosos para la navegación
 Avisos de temporal
 ETC...

El procedimiento de transmisión del mensaje de seguridad se efectúa en dos partes:

1.- El aviso del mensaje de seguridad por L.S.D. (ch.70 VHF o 2.187.5 khz) :

CALL > ENTER

Formato ? ALL (A todos los buques) > SELECT > ENTER

Category ? **SELECT > SAF**

Channel ? **SELECT > 10**

READY FOR CALLING

CALL

(NO SE ACUSARÁ RECIBO DE ESTE MENSAJE)

2.- El aviso del mensaje de seguridad por radiotelefonía en ch.16 o 2182 KHz

SECURITE SECURITE SECURITE

AQUÍ SALVAMENTO MARITIMO BILBAO (3 VECES)

PARA ESCUCHAR AVISO DE RIESGO DE GATERNA PASEN AL CH.10

3.- Trasmisión del mensaje de seguridad en el canal o frecuencia indicada

SECURITE SECURITE SECURITE

AQUÍ SALVAMENTO MARITIMO BILBAO

RIFSGO DE GAI FRNA

DURANTE LA TARDE DE HOY EXISTE RIESGO MODERADO DE GALERNA EN LA ZONA COSTERA

COMPRENDIDA ENTRE CABO VILLANO Y CABO HIGER

SE SOLICITA A TODOS LOS BUQUES EN LA ZONA EXTREMEN LA VIGILANCIA.

Los buques que reciban una llamada de seguridad en DSC **NO deben acusar recibo** de la recepción de la llamada DSC pero deben sintonizar el receptor a la frecuencia indicada en la llamada **y escuchar el mensaje**.