Este documento es un instrumento de documentación y no compromete la responsabilidad de las instituciones

►**B**

REGLAMENTO (CE) Nº 415/2007 DE LA COMISIÓN

de 13 de marzo de 2007

relativo a las especificaciones técnicas de los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques con arreglo al artículo 5 de la Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables interiores de la Comunidad

(DO L 105 de 23.4.2007, p. 35)

Modificado por:

		Diario Oficial		
		n°	página	fecha
►**M1**	Reglamento de Ejecución (UE) nº 689/2012 de la Comisión de 27 de julio de 2012	L 202	5	28.7.2012

▼B

REGLAMENTO (CE) Nº 415/2007 DE LA COMISIÓN

de 13 de marzo de 2007

relativo a las especificaciones técnicas de los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques con arreglo al artículo 5 de la Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables interiores de la Comunidad

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Vista la Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables interiores de la Comunidad ([1]), y, en particular, su artículo 5,

Considerando lo siguiente:

(1) De conformidad con el artículo 1, apartado 2, de la Directiva 2005/44/CE, los SIF se desarrollarán y se aplicarán de un modo armonizado, interoperable y abierto.

(2) De conformidad con el artículo 5 de la Directiva 2005/44/CE, se definirán especificaciones técnicas de los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques.

(3) Las especificaciones técnicas de los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques se basarán en los principios técnicos expuestos en el anexo II de la Directiva.

(4) De conformidad con el artículo 1, apartado 2, de la Directiva, las especificaciones técnicas tendrán en cuenta las medidas desarrolladas por las organizaciones internacionales. Se asegurará la continuidad con otros servicios de gestión del tráfico modal y, en particular, con la gestión del tráfico y los servicios de información marítimos.

(5) Tendrán asimismo en cuenta el trabajo llevado a cabo por el grupo de expertos sobre seguimiento y ubicación de buques, formado por representantes de las autoridades competentes para la aplicación de los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques, así como por funcionarios de otros organismos gubernamentales y observadores de la industria.

(6) Las especificaciones técnicas que constituyen el objeto del presente Reglamento corresponden al estado actual de la técnica. La experiencia recabada a partir de la aplicación de la Directiva 2005/44/CE y el avance tecnológico futuro podrían hacer necesaria la modificación de las especificaciones técnicas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5, apartado 2, de la Directiva 2005/44/CE. Las modificaciones de las especificaciones técnicas tendrán en cuenta el trabajo llevado a cabo por el grupo de expertos sobre seguimiento y ubicación de buques.

(7) La propuesta de especificaciones técnicas ha sido examinada por el Comité mencionado en el artículo 11 de la Directiva 2005/44/CE.

([1]) DO L 255 de 30.9.2005, p. 152.

▼B

(8) Las medidas previstas en esta Decisión se ajustan al dictamen del Comité al que se refiere el artículo 11 de la Directiva 2005/44/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Este Reglamento define las especificaciones técnicas para los sistemas de seguimiento y ubicación de buques en el transporte por vías navegables interiores. Las especificaciones técnicas se recogen en el anexo a este Reglamento.

Artículo 2

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea.*

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

▼B

ANEXO

Sistemas de seguimiento y ubicación de buques — AIS para navegación interior

ÍNDICE

1.	La utilización de sistemas de seguimiento y ubicación de buques en la navegación interior
1.1.	Introducción
1.2.	Ámbito de aplicación
1.3.	Navegación
1.3.1.	Navegación a medio plazo
1.3.2.	Navegación a corto plazo
1.3.3.	Navegación a muy corto plazo
1.4.	Gestión del tráfico de buques
1.4.1.	Servicios de tráfico de buques
1.4.1.1.	Servicio de información
1.4.1.2.	Servicio de ayuda a la navegación
1.4.1.3.	Servicio de organización del tráfico
1.4.2.	Planificación y operación de esclusas
1.4.2.1.	Planificación de esclusas a largo plazo
1.4.2.2.	Planificación de esclusas a medio plazo
1.4.2.3.	Funcionamients de esclusas
1.4.3.	Planificación y operación de puentes
1.4.3.1.	Planificación de puentes a medio plazo
1.4.3.2.	Planificación de puentes a corto plazo
1.4.3.3.	Funcionamients de puentes
1.5.	Auxilio en casos de desastre
1.6.	Gestión del transporte
1.6.1.	Planificación de itinerarios
1.6.2.	Logística de transporte
1.6.3.	Gestión intermodal de puertos y terminales
1.6.4.	Gestión de carga y flota
1.7.	Cumplimiento de la normativa
1.8.	Cánones de infraestructura de vías navegables y puertos
1.9.	Servicios de información de canales navegables
1.9.1.	Avisos meteorológicos (EMMA)
1.9.2.	Estado de las señales
1.9.3.	Nivel del agua
1.10.	Conclusión

▼B

2.	Especificación técnica AIS para navegación interior
2.1.	Introducción
2.2.	Ámbito de aplicación
2.3.	Requisitos funcionales
2.3.1.	Requisitos generales del AIS para navegación interior
2.3.2.	Contenido de la información
2.3.2.1.	Información estática del buque
2.3.2.2.	Información dinámica del buque
2.3.2.3.	Información del buque relacionada con el viaje
2.3.2.4.	Información para gestión de tráfico
2.3.3.	Intervalo de las transmisiones de información
2.3.4.	Plataforma tecnológica
2.3.5.	Compatibilidad con los transpondedores de clase A de la OMI
2.3.6.	Identificador único
2.3.7.	Identificador de la aplicación para mensajes específicos de aplicaciones del AIS para navegación interior
2.3.8.	Requisitos de aplicación

▼M1

2.3.9.	Homologación de tipo

▼B

2.4.	Modificaciones de protocolos para el AIS para navegación interior
2.4.1.	Mensajes 1, 2, 3: informes de posición (UIT-R 1371)
2.4.2.	Mensaje 5: Datos del buque estáticos y relacionados con el viaje (UIT-R 1371)
2.4.3.	Mensaje 23, orden de asignación de grupo (UIT-R M. 1371)
2.4.4.	Aplicación de mensajes específicos (UIT-R 1371)
2.4.4.1.	Asignación de identificadores de función (IF) dentro de la categoría de AIS para navegación interior
2.4.4.2.	Definición de mensajes específicos para navegación interior
Apéndice A:	Definiciones
Apéndice B:	Códigos EMMA
Apéndice C:	Ejemplo de estado de las señales
Apéndice D:	Sentencias propuestas para la interfaz digital en el AIS para navegación interior
Apéndice E:	Tipos de buques ERI
Apéndice F:	Resumen de la información requerida por el usuario y de los campos de datos disponibles para los mensajes definidos en el AIS para navegación interior

▼B

REFERENCIAS

El contenido de este documento se basa en:

Título del documento	Organización	Fecha de publicación
Directiva 2005/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa a los servicios de información fluvial (SIF) armonizados en las vías navegables interiores de la Comunidad	UE	7.9.2005
Indicaciones técnicas para la planificación de los servicios de información fluvial	UE	2006
Directrices y criterios para los servicios de tráfico de buques en vías navegables interiores, Resolución nº 58	CEPE/ONU	21.10.2004
Especificaciones técnicas para los avisos a los navegantes	UE	
Especificaciones técnicas para el sistema de información y visualización de las cartas electrónicas para la navegación interior, ECDIS Fluvial	UE	
Especificaciones técnicas para la información electrónica sobre buques para la navegación interior	UE	
OMI MSC.74(69), anexo 3, «Recomendación sobre especificaciones de prestaciones para un Sistema Automático de Identificación (AIS) de a bordo»	OMI	1998
Resolución OMI A.915(22), «Política marítima revisada y requisitos para un futuro Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS)»	OMI	Enero de 2002
Informe final COMPRIS y documentos correspondientes de los paquetes de trabajo finales	COMPRIS	2006

▼M1

Recomendación UIT-R M.1371, «Características técnicas de un sistema de identificación automático universal a bordo mediante acceso múltiple por división en tiempo en la banda de VHF del servicio móvil marítimo»	UIT	2001
Norma internacional CEI 61993, «Sistemas y equipos de navegación marítima y radiocomunicaciones — Sistema de Identificación Automática, parte 2: clase A de equipos de a bordo del Sistema Automático Universal de Identificación (AIS)»	CEI	2002

▼B

Título del documento	Organización	Fecha de publicación
Norma internacional CEI 61162-Serie, «Equipos y sistemas de navegación marítima y radiocomunicaciones — Interfaces digitales» «Parte 1: Emisor único y receptores múltiples», 2.ª edición «Parte 2: Emisor único y receptores múltiples, transmisión de alta velocidad»	CEI	2000 1998
Código de posición CEPE-ONU	CEPE/ONU	
Código de tipo de buque CEPE-ONU	CEPE/ONU	
▼M1 Directrices técnicas sobre AIS para navegación interior	Grupo de expertos sobre seguimiento y ubicación de buques	

▼B

ABREVIATURAS

ADN/ADNR	Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas en la navegación por el Rin
AI	Identificador de la aplicación
AI-IP	Identificación automática por protocolo de Internet
AIS	Sistema automático de identificación
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATIS	Sistema de identificación de transmisor automático
A-to-N	Ayudas a la navegación
CCNR	Comisión Central para la Navegación en el río Rin
CD	Comisión del Danubio
CEI	Comité Electrotécnico Internacional
COG	Rumbo sobre el fondo
COMPRIS	Consorcio para la Gestión Operativa de los Servicios de Información Fluvial
CSTDMA	Acceso Múltiple por División de Tiempo y Sentido de Portadora
DAC	Código de área designada
DGNSS	GNSS diferencial
DSC	Llamada selectiva digital
ECDIS	Sistema de Información y Visualización de las Cartas Electrónicas para la Navegación Interior
EMMA	Sistema Europeo de Alertas Meteorológicas Multiservicio
ENI	Número Europeo Único de Identificación de Buques
ERI	Información Electrónica Internacional
ETA	Hora de llegada estimada
FI	Identificador funcional
GLONASS	Sistema Global de Navegación por Satélite (ruso)
GlW	Gleichwertiger Wasserstand (referencia del nivel del agua en Alemania)
GNSS	Sistema Mundial de Navegación por Satélite
GPRS	Servicio General de Radio por Paquetes

▼B

GPS	Sistema de posicionamiento global
GSM	Sistema global para comunicación móvil
GUI	Interfaz gráfica de usuario
HDG	Rumbo
IAI	Identificador de aplicación internacional
IALA	Asociación Internacional de Autoridades de Faros
IANA	Autoridad para Asignación de Números de Internet
ID	Identificador
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IETF	Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet
IP	Protocolo Internet
MHz	Megahercios (megaciclos por segundo)
MID	Dígitos de identificación marítima
MKD	Teclado y pantalla mínimos
MMSI	Identificador del servicio marítimo móvil
NGV	Nave de gran velocidad
OLR	Overeen gekomen lage Rivierstand (referencia del nivel del agua en los Países Bajos)
OMI	Organización Marítima Internacional
ONU	Naciones Unidas
RAI	Identificador de aplicación regional
RAIM	Control autónomo de integridad del receptor
RNW	Regulierungs Niederwasser (nivel del agua garantizado durante 94 % del año)
ROT	Velocidad de giro
RTA	Hora de llegada requerida
SAR	Búsqueda y Salvamento
SIF	Servicios de Información Fluvial

▼B

SOG	Velocidad sobre el fondo
SOLAS	Seguridad de la Vida Humana en la Mar
SOTDMA	Acceso múltiple por división del tiempo autoorganizativo
SQRT	Raíz cuadrada
STI	Imagen estratégica del tráfico
TDMA	Acceso múltiple por división del tiempo
TTI	Imagen táctica del tráfico
UDP	Protocolo de datagramas de usuario
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UMTS	Sistema universal de telecomunicaciones móviles
UN/LOCODE	Código de posición de Naciones Unidas
UTC	Tiempo universal coordinado
VDL	Enlace de datos por VHF
VHF	Muy alta frecuencia
VTS	Servicios de tráfico de buques
WGS-84	Sistema geodésico mundial de 1984
WiFi	Fidelidad inalámbrica (norma para redes inalámbricas IEEE 802.11)
WIG	Naves de vuelo rasante

▼B

1. LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y UBICACIÓN DE BUQUES EN LA NAVEGACIÓN INTERIOR

1.1. **Introducción**

La OMI ha introducido en la navegación marítima el Sistema Automático de Identificación (AIS). Todos los buques de navegación marítima en viaje internacional que cumplan lo dispuesto en el capítulo 5 del Convenio SOLAS deben estar equipados con AIS desde finales de 2004. Las directrices para la planificación, instalación y uso operativo de los Servicios de Información Fluvial definen el AIS para navegación interior como una tecnología importante. Debido a las zonas de tráfico mixto, es importante que las normas, especificaciones técnicas y procedimientos para la navegación interior sean compatibles con las normas, especificaciones técnicas y procedimientos ya definidos para la navegación marítima.

A fin de cumplir los requisitos específicos para la navegación interior, se ha ampliado el desarrollo de AIS con la especificación técnica denominada AIS para la navegación interior, conservando al mismo tiempo una total compatibilidad con la AIS marítima de la OMI y con las normas ya existentes para la navegación interior.

En el capítulo 1 del presente documento se describen las especificaciones funcionales relacionadas con el seguimiento y la ubicación de buques en la navegación interior. En el capítulo 2 se describen las especificaciones técnicas del AIS, incluidos los mensajes estándar de seguimiento y ubicación. En el apéndice A, Definiciones, se incluye un resumen de las definiciones de los servicios y los participantes.

En el capítulo de introducción se definen todos los requisitos funcionales precisos relacionados con el seguimiento y la ubicación de buques en la navegación interior.

Se incluye un resumen de los campos de interés y de los usuarios, y en particular se describen las informaciones necesarias para cada campo de interés. Las especificaciones funcionales se basan en normas y reglamentos para la navegación, determinados mediante conversaciones con los expertos y de acuerdo con la experiencia disponible.

Se distinguen tres grupos de información:

— información dinámica, que se modifica a menudo en algunos segundos o minutos,

— información semidinámica, que varía solo unas pocas veces a lo largo de un viaje,

— información estática, que varía no más de unas pocas veces a lo largo del año.

Para cada grupo de información se pueden identificar diferentes formas de intercambio de esta:

— los sistemas de seguimiento y ubicación de los buques intercambian especialmente información dinámica,

— se considera que los sistemas de comunicación electrónica, tales como el correo electrónico, intercambian información semidinámica,

— las bases de datos proporcionan información estática que se puede recuperar a través de Internet o de otros sistemas de transferencia de datos.

En los puntos siguientes se describe detalladamente la información que pueden intercambiar los servicios de seguimiento y ubicación de buques entre buques y entre buques y estaciones costeras. Se describen las necesidades de información correspondientes al seguimiento y la ubicación. No obstante, para la mayoría de las tareas se requiere

▼B

información adicional, que puede ser geográfica, relativa a la carga o referente a las direcciones. Este tipo de información será suministrado por otros sistemas.

1.2. **Ámbito de aplicación**

La tabla siguiente muestra un resumen de los campos de interés que se consideran en este documento. Cada campo de interés se subdivide en tareas, y se definen los usuarios para cada una de las tareas.

Tabla 1.1

Resumen de los campos de interés, las tareas y los usuarios

Campo de interés	Tarea	Usuario
Navegación	A medio plazo: Antelación de minutos a horas, fuera del alcance del radar de a bordo	Oficial navegante
	A corto plazo: Con antelación de minutos, dentro del alcance del radar de a bordo	Oficial navegante
	A muy corto plazo Con antelación de segundos a 1 minuto	Oficial navegante
Gestión del tráfico de buques	VTS	Operador de VTS, oficial navegante
	Funcionamiento de esclusas	Operador de esclusas, oficial navegante
	Planificación de esclusas	Operador de esclusas, oficial navegante, capitán, gestor de flota
	Funcionamiento de puentes	Operador de puentes, oficial navegante
	Planificación de puentes	Operador de puentes, oficial navegante, capitán, gestor de flota
Servicio de auxilio en casos de desastre		Operador de centro de auxilio, operador de VTS, operador de esclusas, operador de puentes, oficial navegante, capitán, autoridad competente
Gestión de transporte	Planificación del viaje	Capitán, comisionista de fletes, gestor de flota, operador de terminal, oficial navegante, operador de VTS, operador de esclusas, operador de puentes, operador de SIF (Servicio de Información Fluvial)
	Logística de transporte	Gestor de flota, capitán, expedidor, consignatario, transitario
	Gestión de puertos y terminales	Operador de terminal, capitán, transitario, autoridad portuaria, autoridad competente

▼B

Campo de interés	Tarea	Usuario
	Gestión de carga y de flota	Gestor de flota, expedidor, consignatario, transitario, comisionista de fletes, capitán
Cumplimiento de la normativa	Paso de fronteras	Aduanas, autoridad competente, capitán
	Seguridad del tráfico	Autoridad competente, capitán (autoridades de policía)
Cánones de infraestructura de vías navegables y puertos		Autoridad competente, capitán, gestor de flota, autoridad de la vía navegable
Servicios de información de canales navegables	Información meteorológica	Oficial navegante
	Estado de las señales	Autoridad competente, capitán, gestor de flota
	Nivel del agua	Autoridad competente, capitán, gestor de flota, oficial navegante

En los puntos siguientes se describen detalladamente los usuarios y la información necesaria para cada campo de interés y para cada tarea.

Nota: El orden de las necesidades de información en cada tarea no implica una diferencia en la importancia de la información. La precisión de las necesidades de información se resume en una tabla del último punto.

1.3. **Navegación**

Se puede utilizar el sistema de seguimiento y ubicación de buques para ayudar a la navegación activa de a bordo.

El proceso de navegación se puede dividir en tres fases:

— navegación a medio plazo,

— navegación a corto plazo,

— navegación a muy corto plazo.

Para cada fase, los requisitos del usuario son distintos.

1.3.1. *Navegación a medio plazo*

La navegación a medio plazo es aquella fase en la que el oficial navegante observa y analiza la situación del tráfico con una antelación comprendida entre algunos minutos y hasta una hora y considera dónde es posible que encuentre o adelante a otros buques.

La imagen de tráfico necesaria es la que correspondería a la expresión «mirar a la vuelta de la esquina» y se encuentra normalmente fuera del alcance del radar de a bordo.

La información de tráfico intercambiada comprende los siguientes aspectos:

— identificación,

— denominación,

▼B

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— destino/derrota deseada,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— número de conos azules,

— cargado/descargado,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La cadencia de actualización depende de la tarea y varía según la situación en la que se encuentra el buque. (La cadencia de actualización máxima es de 2 segundos.)

1.3.2. *Navegación a corto plazo*

La navegación a corto plazo es la fase de toma de decisiones en el proceso de navegación. En ella, la información de tráfico es relevante para el proceso de navegación, incluida la adopción de medidas para evitar colisiones en caso necesario. Esta función incluye la observación de los demás buques en las proximidades. La información de tráfico intercambiada comprende los siguientes aspectos:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo (precisión 1 km/h),

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— rumbo,

— intención (señal azul),

— destino/derrota deseada,

— tipo de buque/combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— número de conos azules,

— cargado/descargado,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La información real de tráfico sobre posición, identificación, denominación, velocidad sobre el fondo, rumbo sobre el fondo, rumbo e intención (señal azul) se intercambiará continuamente al menos cada 10 segundos. Para ciertas derrotas, las Autoridades establecerán una cadencia de actualización predefinida (máximo 2 segundos).

▼B

1.3.3. *Navegación a muy corto plazo*

La navegación a muy corto plazo es la fase de navegación operativa. Comprende la ejecución de las decisiones que se han tomado con anterioridad o sobre la marcha y el control de sus efectos. La información de tráfico necesaria de otros buques, especialmente en esta situación, se relaciona con la referida al propio buque, como ocurre con la posición relativa, la velocidad relativa, etc. En esta fase se precisa la siguiente información con mucha precisión:

— posición relativa,

— rumbo relativo,

— velocidad relativa,

— deriva relativa,

— velocidad de giro relativa.

Basándose en los requisitos mencionados anteriormente, está claro que desde el punto de vista actual la navegación a muy corto plazo no puede hacer uso de la información de seguimiento y ubicación.

1.4. **Gestión del tráfico de buques**

La gestión del tráfico de buques comprende al menos los elementos que se definen a continuación:

— servicios de tráfico de buques,

— planificación y funcionamiento de esclusas,

— planificación y funcionamiento de puentes.

1.4.1. *Servicios de tráfico de buques*

Dentro de los servicios de tráfico de buques se pueden distinguir distintos servicios:

— un servicio de información,

— un servicio de ayuda a la navegación,

— un servicio de organización del tráfico.

En los puntos siguientes se describen las necesidades del usuario relacionadas con la información del tráfico.

1.4.1.1. Servicio de información

El *servicio de información* se presta mediante la radiodifusión de información en momentos y a intervalos fijos o cuando el VTS lo estima necesario o a petición de un buque, e incluye aspectos como los informes de posición, la identificación e intenciones de otro tráfico, la condición de las vías navegables, la meteorología, los peligros, y cualquier otro factor que pueda influir en el tránsito del buque.

Para los servicios de información, se precisa una vista general del tráfico en una red o en un tramo navegable. La información de tráfico comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— rumbo sobre el fondo/dirección,

▼B

— limitaciones del espacio navegable,

— destino/derrota deseada,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— número de conos azules,

— cargado/descargado,

— número de personas a bordo (en caso de un incidente),

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La autoridad competente fijará la cadencia de actualización predefinida.

1.4.1.2. Servicio de ayuda a la navegación

El *servicio de ayuda a la navegación* informa al capitán de las dificultades para la navegación o de las circunstancias meteorológicas o le ayuda en caso de defectos o deficiencias. Este servicio se presta normalmente a petición del buque o por el VTS cuando sea necesario.

Para suministrar información individualizada al navegante, el operador VTS precisa una imagen detallada real del tráfico.

El sistema de seguimiento y ubicación del buque comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— intención (señal azul),

— destino/derrota deseada,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— calado,

— altura obra muerta (en caso de obstáculos),

— número de conos azules,

— cargado/descargado,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

Cualquier otra información necesaria es de carácter medioambiental o geográfico o se refiere a avisos a los navegantes.

▼B

La información real del tráfico sobre identificación, posición, dirección, velocidad, rumbo e intención (señal azul) debe variar continuamente (cada 3 segundos, casi en tiempo real o con otra cadencia de actualización predefinida establecida por la autoridad competente).

Toda otra información debe estar disponible a petición del operador VTS o en ocasiones especiales (con los eventos).

1.4.1.3. Servicio de organización del tráfico

El *servicio de organización del tráfico* se ocupa de la gestión operativa del tráfico y de la planificación por adelantado de los movimientos de los buques para impedir congestiones y situaciones de peligro, y es especialmente importante en los momentos de gran densidad de tráfico o cuando el movimiento de transportes especiales puede afectar al resto del tráfico. El servicio puede incluir asimismo el establecimiento y el funcionamiento de un sistema de separación del tráfico o de planes de navegación VTS, o ambos, con relación a la prioridad de movimientos en el área VTS, las derrotas a seguir, los límites de velocidad a respetar u otras medidas adecuadas que considere precisas la autoridad VTS. Los requisitos de imagen del tráfico para este servicio son iguales a los descritos en el punto 1.4.1.2, Servicio de ayuda a la navegación.

1.4.2. *Planificación y funcionamiento de esclusas*

En los puntos siguientes se describen los procesos de planificación de esclusas (a largo, medio y corto plazo) y los de su funcionamiento.

1.4.2.1. Planificación de esclusas a largo plazo

La planificación de esclusas a largo plazo es la que se realiza con una antelación de algunas horas a un día.

En este caso, la información de tráfico se utiliza para mejorar la información de los tiempos de espera y paso en las esclusas, que se basaban originalmente en información estadística.

La información de tráfico precisa para la planificación de esclusas a largo plazo comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— ETA a la esclusa,

— RTA a la esclusa,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— calado,

— altura obra muerta,

— número de conos azules,

▼B

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La ETA deberá estar disponible cuando se solicite o deberá intercambiarse cuando se exceda una variación sobre la ETA original predefinida por la autoridad competente. La RTA es la respuesta a un informe de ETA.

1.4.2.2. Planificación de esclusas a medio plazo

La planificación de esclusas a medio plazo es la que se realiza con una antelación de hasta 2 a 4 ciclos de la esclusa.

En este caso, la información de tráfico se utiliza para adecuar los buques que llegan a los ciclos disponibles de la esclusa y se basa en la planificación para informar a los oficiales navegantes de la RTA (hora de llegada requerida).

La información de tráfico precisa para la planificación a medio plazo de esclusas comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— ETA a la esclusa,

— RTA a la esclusa,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— número de remolcadores de asistencia,

— calado,

— altura obra muerta,

— número de conos azules,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La ETA debe estar disponible cuando se solicite o debe cambiarse cuando se exceda una variación sobre la ETA original predefinida por la autoridad competente. Toda otra información estará disponible inmediatamente en el primer contacto o cuando se solicite. La RTA es la respuesta a un informe de ETA.

1.4.2.3. Funcionamiento de esclusas

En esta fase tiene lugar el funcionamiento real de la esclusa.

Para facilitar este proceso se requiere la siguiente información de tráfico:

— identificación,

— denominación,

▼B

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— tipo de buque o combinación,

— número de remolcadores de asistencia,

— dimensiones (eslora y manga),

— calado,

— altura obra muerta,

— número de conos azules,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La información real de tráfico sobre la identificación, dirección, velocidad y rumbo debe intercambiarse continuamente o según la cadencia de actualización predefinida por la autoridad competente.

1.4.3. *Planificación y funcionamiento de puentes*

En los puntos siguientes se describen los procesos de planificación de puentes (a medio y corto plazo) y los de su funcionamiento.

1.4.3.1. Planificación de puentes a medio plazo

El proceso de planificación de puentes a medio plazo considera la optimización del tráfico de forma que los puentes se abran a tiempo para el paso de buques (ola verde). El tiempo de previsión varía entre 15 minutos y 2 horas. El margen de tiempo depende de la situación local.

La información de tráfico precisa para la planificación de puentes a medio plazo comprende los siguientes aspectos:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— ETA al puente,

— RTA al puente,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— altura obra muerta,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

▼B

Se dispondrá de la ETA y la posición a petición o cuando se exceda una variación sobre la ETA original, predefinida por la autoridad competente. Toda otra información estará disponible inmediatamente en el primer contacto o cuando se solicite. La RTA es la respuesta a un informe de ETA.

1.4.3.2. Planificación de puentes a corto plazo

En caso del proceso de planificación de puentes a corto plazo, se toman decisiones sobre la estrategia de apertura del puente.

La información de tráfico precisa para la planificación de puentes a corto plazo comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— ETA al puente,

— RTA al puente,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— altura obra muerta,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La información de tráfico real sobre la posición, velocidad y dirección estará disponible a petición o según la cadencia de actualización predefinida por la autoridad competente, por ejemplo cada 5 minutos. Se dispondrá de la ETA y la posición a petición o cuando se exceda una variación sobre la ETA original, predefinida por la autoridad competente. Toda otra información estará disponible inmediatamente en el primer contacto o cuando se solicite. La RTA es la respuesta a un informe de ETA.

1.4.3.3. Funcionamiento de puentes

En esta fase tiene lugar la apertura real y el paso del buque a través del puente. Para facilitar este proceso se requiere la siguiente información de tráfico:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— velocidad sobre el fondo,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

▼B

— altura obra muerta.

La información real de tráfico sobre la identificación, posición, dirección, velocidad y rumbo debe intercambiarse continuamente o según la cadencia de actualización predefinida por la autoridad competente.

1.5. **Auxilio en casos de desastre**

El auxilio en caso de desastre se centra en la adopción de medidas restrictivas: tratamiento de los accidentes reales y asistencia durante las emergencias. Para facilitar este proceso se requiere la siguiente información de tráfico:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— destino,

— tipo de buque o combinación,

— número de conos azules,

— cargado/descargado,

— número de personas a bordo.

En caso de accidente, la información de tráfico puede ser suministrada automáticamente o solicitada por el gestor de desastres.

1.6. **Gestión del transporte**

Este servicio se desglosa en cuatro actividades:

— planificación del viaje,

— logística de transporte,

— gestión de puertos y terminales,

— gestión de carga y flota.

1.6.1. *Planificación de itinerarios*

En este contexto, la planificación del viaje se centra en la planificación durante el viaje. Durante este, el oficial navegante debe comprobar el itinerario planificado originalmente.

Para este proceso precisa la información siguiente:

— posición (real, del propio buque),

— velocidad sobre el fondo (propio buque),

— destino/derrota deseada,

— ETA a esclusa/puente/sector siguiente/terminal,

— RTA a esclusa/puente/sector siguiente/terminal,

▼B

— dimensiones (eslora y manga) (propio buque),

— calado (propio buque),

— altura obra muerta (propio buque),

— cargado/descargado.

La información de tráfico se precisa a petición o en caso de un evento especial, como un cambio importante de la ETA o la RTA.

1.6.2. *Logística de transporte*

La logística de transporte comprende la organización, planificación, ejecución y control del transporte.

Para estos procesos se precisa la siguiente información de tráfico:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— ETA al destino.

Toda la información de tráfico se presta a solicitud del armador o de los gestores logísticos.

1.6.3. *Gestión intermodal de puertos y terminales*

La gestión intermodal de puertos y terminales tiene en cuenta la planificación de estos recursos.

La información de tráfico necesaria para estos procesos comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— ETA al puerto/terminal,

— RTA al puerto/terminal,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— número de conos azules,

— cargado/descargado,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

▼B

El gestor de terminales y puertos es quien solicita la información de tráfico o establece que se envíe automáticamente en situaciones predefinidas.

1.6.4. *Gestión de carga y flota*

La gestión de carga y flota incluye la planificación y optimización del uso de los buques y la preparación de la carga y el transporte.

La información de tráfico necesaria para estos procesos comprende los aspectos siguientes:

— identificación,

— denominación,

— posición (real),

— rumbo sobre el fondo/dirección (aguas arriba y aguas abajo),

— destino,

— ETA a esclusa/puente/destino/terminal,

— RTA a esclusa/puente/destino/terminal,

— dimensiones (eslora y manga),

— cargado/descargado,

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

La información de tráfico pertinente se suministra a solicitud del cargador o el armador o se envía en situaciones predefinidas.

1.7. **Cumplimiento de la normativa**

El ámbito del cumplimiento de la normativa que se describe a continuación se limita a los servicios para mercancías peligrosas, el control de inmigración y las aduanas.

La contribución para el seguimiento y ubicación del buque en estos procesos es:

— identificación,

— denominación,

— posición,

— rumbo sobre el fondo/dirección,

— destino/derrota deseada,

— ETA a esclusa/puente/frontera/terminal/destino,

— tipo de buque o combinación,

— número de conos azules,

— número de personas a bordo,

▼B

— estado de navegación del buque (fondeado, amarrado, navegación a vela, restringido por condiciones especiales, etc.).

Se intercambiará información de tráfico con las autoridades adecuadas. El intercambio de información de tráfico se realiza a petición o en puntos fijos predeterminados o en circunstancias especiales definidas por la autoridad responsable.

1.8. **Cánones de infraestructura de vías navegables y puertos**

En distintos sitios de Europa hay que pagar por utilizar las vías navegables y los puertos.

La información sobre tráfico necesaria para estos procesos se describe a continuación:

— identificación,

— denominación,

— posición,

— destino/derrota deseada,

— tipo de buque o combinación,

— dimensiones (eslora y manga),

— calado.

La información de tráfico se intercambiará a petición o en puntos fijos definidos por la autoridad responsable de la vía navegable o el puerto.

1.9. **Servicios de información de canales navegables**

Con relación a los servicios de información de canales navegables, se describen tres de ellos:

— avisos meteorológicos en caso de condiciones meteorológicas extremas,

— estado de las señales,

— niveles del agua.

En los puntos siguientes se describe la información suministrada.

1.9.1. *Avisos meteorológicos (EMMA)*

El proyecto europeo en marcha «EMMA»*[European Multiservice Meteorological Awareness System* (sistema europeo de alertas meteorológicas multiservicio)] aborda la normalización de este tipo de alertas. En el proyecto EMMA se han desarrollado símbolos normalizados para las alertas meteorológicas que se pueden utilizar en la presentación de mensajes en la pantalla del EDCIS Fluvial.

EMMA no va a suministrar información meteorológica continua, sino únicamente avisos en caso de situaciones meteorológicas especiales. Los avisos se harán por regiones.

Únicamente se utilizarán en los avisos meteorológicos: km/h (viento), ºC (temperatura), cm/h (nieve), l/m^2h (lluvia) y m (distancia de visibilidad con niebla).

Es necesaria la información siguiente:

— fecha de inicio del período de validez,

▼B

— fecha final del período de validez (indefinido: 99999999),

— hora de inicio del período de validez,

— hora final del período de validez,

— coordenadas de principio y fin de la sección de canal navegable (2x),

— tipo de aviso meteorológico (véase el apéndice B),

— valor mínimo,

— valor máximo,

— clasificación del aviso,

— dirección del viento (véase el apéndice B).

Solamente se intercambiará esta información en eventos especiales, en caso de condiciones meteorológicas extremas.

1.9.2. *Estado de las señales*

Los sistemas de seguimiento y ubicación de buques se pueden utilizar para comunicar el estado de las señales de tráfico en la navegación interior. La información a intercambiar comprende los aspectos siguientes:

— la posición de la señal,

— una identificación del tipo de señal (luz aislada, dos luces, «Wahrschau», etc.),

— la dirección de impacto,

— el estado actual de la señal.

En el apéndice C se muestran ejemplos de señales.

La distribución de la información debe restringirse a una zona determinada.

1.9.3. *Nivel del agua*

Los sistemas de seguimiento y ubicación de buques se pueden utilizar para comunicar la información (real) del nivel del agua.

La información a intercambiar comprende los siguientes aspectos:

— estación de medición,

— valor del nivel del agua.

La información se enviará de forma regular o a petición.

1.10. **Conclusión**

Las especificaciones funcionales describen las necesidades del usuario y las necesidades de datos para cada campo de interés. Los sistemas de seguimiento y ubicación de buques intercambian especialmente información dinámica.

En la tabla 1.2 se presenta un resumen de los requisitos de precisión de la información dinámica relacionada con las tareas descritas en este capítulo.

▼B

Tabla 1.2

Resumen de los requisitos de precisión de los datos dinámicos

Precisión requerida	Posición	Velocidad sobre el fondo	Rumbo sobre el fondo	Rumbo
Navegación a medio plazo	15-100 m	1-5 km/h	—	—
Navegación a corto plazo	10 m ([1])	1 km/h	5º	5º
Servicio de información VTS	100 m-1 km	—	—	—
Servicio de ayuda a la navegación VTS	10 m ([1])	1 km/h	5º	5º
Servicio de organización del tráfico VTS	10 m ([1])	1 km/h	5º	5º
Planificación de esclusas a largo plazo	100 m-1 km	1 km/h	—	—
Planificación de esclusas a medio plazo	100 m	0,5 km/h	—	—
Funcionamiento de esclusas	1 m	0,5 km/h	3º	—
Planificación de puentes a medio plazo	100 m-1 km	1 km/h	—	—
Planificación de puentes a corto plazo	100 m	0,5 km/h	—	—
Funcionamiento de puentes	1 m	0,5 km/h	3º	—
Planificación del viaje	15-100 m	—	—	—
Logística de transporte	100 m-1 km	—	—	—
Gestión de puertos y terminales	100 m-1 km	—	—	—
Gestión de carga y flota	100 m-1 km	—	—	—
Auxilio en casos de desastre	100 m	—	—	—
Cumplimiento de la normativa	100 m-1 km	—	—	—
Cánones de infraestructura de vías navegables y puertos	100 m-1 km	—	—	—

([1]) Además, deben cumplirse los requisitos de la Resolución de la OMI A.915(22) relativos a la integridad, la disponibilidad y la continuidad de la precisión de la posición en las aguas interiores.

2. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA AIS PARA NAVEGACIÓN INTERIOR

2.1. **Introducción**

La OMI ha introducido en la navegación marítima el Sistema Automático de Identificación (AIS). Todos los buques de navegación marítima en viaje internacional que cumplan lo dispuesto en el capítulo 5 del Convenio SOLAS deben estar equipados con AIS desde finales de 2004.

▼B

El Parlamento Europeo y el Consejo han adoptado la Directiva 2002/59/CE ([1]), que establece un sistema de control e información comunitario para el tráfico de buques de navegación marítima que transporten mercancías peligrosas o contaminantes utilizando el AIS para el control e información de buques.

Se considera que la tecnología AIS es un método adecuado que también puede utilizarse para la identificación automática y el seguimiento y ubicación de buques en la navegación interior. Especialmente, la actuación en tiempo real de AIS y la disponibilidad de normas y directivas mundiales son beneficiosas para las aplicaciones relacionadas con la seguridad.

A fin de cumplir los requisitos específicos de la navegación interior, se debe ampliar el desarrollo de AIS con la especificación técnica denominada AIS para navegación interior, conservando al mismo tiempo una total compatibilidad con la AIS marítima de la OMI y con las normas y especificaciones técnicas ya existentes para la navegación interior.

Puesto que la AIS para navegación interior es compatible con la AIS SOLAS de la OMI, permite un intercambio directo de datos entre los buques de navegación marítima y de navegación interior en zonas de tráfico mixto.

La utilización del AIS para la identificación automática y el seguimiento y la ubicación de la navegación interior presenta las características siguientes:

El AIS:

— es un sistema de navegación marítimo presentado de acuerdo con el requisito obligatorio de la OMI para todos los buques SOLAS,

— trabaja en modo buque a buque, así como en los modos buque a estación costera, estación costera a buque,

— es un sistema de seguridad con altas prestaciones de disponibilidad, continuidad y fiabilidad,

— es un sistema que trabaja en tiempo real gracias al intercambio de datos de buque a buque,

— es un sistema que trabaja autónomamente de forma auto-organizada sin estación principal. No necesita una inteligencia central de control,

— se basa en normas y procedimientos internacionales de acuerdo con lo previsto en el capítulo V del Convenio SOLAS de la OMI,

— es un tipo de sistema aprobado para reforzar la seguridad de la navegación siguiendo un procedimiento de certificación,

— interoperabilidad.

En este documento se definen todos los requisitos funcionales, modificaciones y ampliaciones de los AIS marítimos existentes que se requieren para crear un AIS para navegación interior para su uso en este tipo de navegación.

([1]) Directiva 2002/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2002, relativa al establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo y por la que se deroga la Directiva 93/75/CEE del Consejo (DO L 2008 de 5.8.2002, p. 10).

▼B

2.2. **Ámbito de aplicación**

El Sistema Automático de Identificación (AIS) es un sistema de datos por radio de a bordo que intercambia datos del buque estáticos, dinámicos y relacionados con el viaje entre buques equipados con él, y entre estos buques y las estaciones costeras. Las estaciones AIS de a bordo emiten la identidad, la posición y otros datos del buque a intervalos regulares. Al recibir dichas transmisiones, las estaciones de a bordo o las costeras dentro del alcance radio pueden localizar, identificar y seguir automáticamente los buques equipados con AIS sobre una presentación adecuada, como el radar o el ECDIS Fluvial. Los sistemas AIS están destinados a reforzar la seguridad de la navegación con un uso buque a buque, vigilancia (VTS), seguimiento y ubicación de buques y apoyo para auxilio en caso de desastre.

Se pueden distinguir varios tipos de estaciones AIS:

a) estaciones móviles de clase A a utilizar por todos los buques de navegación marítima que cumplan lo previsto en el capítulo V del Convenio SOLAS de la OMI;

b) estaciones móviles de la clase B SO/CS con una funcionalidad limitada que se utiliza, por ejemplo, en las embarcaciones de recreo;

c) derivados de la clase A, que disponen de una total funcionalidad de la clase A a nivel VDL, que pueden desviarse para otras funciones y que pueden utilizar todos los buques que no entren dentro de los requisitos de transporte de la OMI [por ejemplo, remolcadores, prácticos, buques fluviales (que se denominará en este documento AIS de navegación interior)];

d) estaciones de base, incluidas las estaciones repetidoras costeras simplex y dúplex.

Se pueden distinguir los modos de operación siguientes:

e) operación buque a buque: todos los buques equipados con AIS pueden recibir información estática y dinámica de otros buques equipados con AIS que se encuentren dentro del alcance radio;

f) operación buque a estación costera: También pueden recibir datos de buques equipados con AIS las estaciones AIS de base conectadas al centro SIF donde puede generarse una imagen de tráfico (TTI y/o STI);

g) operación de estación costera a buque: se pueden transmitir de estación costera a buque los datos relacionados con la seguridad.

Una característica de AIS es el modo autónomo, que utiliza SOTDMA sin necesidad de una estación principal organizadora. El protocolo de radio se diseña de forma que las estaciones del buque trabajan autónomamente de forma autoorganizada mediante el intercambio de parámetros de acceso de enlace. Se divide el tiempo en segmentos de 1 minuto con 2 250 tramos por canal de radio que se sincronizan según el tiempo GNSS UTC. Cada participante organiza su acceso al canal de radio, seleccionando los tramos temporales libres, teniendo en cuenta el uso futuro de los tramos temporales por otras estaciones. No se necesita una inteligencia central que controle la asignación de tramos.

Una estación AIS para navegación interior comprende generalmente los componentes siguientes:

h) transceptor VHF (1 transmisor/2 receptores);

▼B

i) receptor GNSS;

j) procesador de datos.

El AIS universal de a bordo, definido por la OMI, la UIT y el CEI, y recomendado para su uso en la navegación interior, utiliza acceso múltiple por división de tiempo auto-organizado (SOTDMA) en la banda móvil marítima de VHF. AIS trabaja en las frecuencias AIS 1 (161,975 MHz) y AIS 2 (162,025 MHz) de VHF asignadas internacionalmente y se puede conmutar a otras frecuencias en la banda móvil marítima de VHF.

Para cumplir los requisitos específicos de la navegación interior, ha habido que ampliar el AIS al sistema denominado AIS para navegación interior, conservando al tiempo la compatibilidad con el AIS marítimo de la OMI.

Los sistemas de seguimiento y ubicación de buques para la navegación interior serán compatibles con el AIS marítimo, definido por la OMI. Por tanto, los mensajes AIS incluirán:

k) información estática, tal como número oficial del buque, señal de llamada del buque, nombre del buque, tipo del buque;

l) información dinámica, tal como posición del buque con indicación de la precisión y estado de integridad;

m) información relacionada con el viaje, tal como eslora y manga de la combinación de buque, mercancías peligrosas a bordo;

n) información específica para la navegación interior, por ejemplo, número de conos/luces azules de acuerdo con el ADN/ADNR u hora estimada de llegada (ETA) a esclusa/puente/terminal/frontera.

▼M1

Para los buques en movimiento, la cadencia de actualización para la información dinámica a nivel táctico se puede conmutar entre el modo SOLAS y el modo de vías navegables interiores. En el modo de vías navegables interiores se puede incrementar hasta 2 segundos. Para buques fondeados se recomienda disponer de una cadencia de actualización de varios minutos o si se modifica la información.

▼B

El AIS es una fuente adicional de información de navegación. El AIS no sustituye, sino que apoya los servicios de navegación, tales como el seguimiento radar de blancos y el VTS. Su punto fuerte radica en su uso como método de vigilancia y seguimiento de los buques que lo incorporan. El AIS y el radar se complementan gracias a sus características distintas.

2.3. **Requisitos funcionales**

2.3.1. *Requisitos generales del AIS para navegación interior*

El AIS para navegación interior se basa en el AIS marítimo según el Convenio SOLAS de la OMI.

El AIS para navegación interior cumple la función principal del AIS SOLAS de la OMI teniendo en cuenta los requisitos específicos para ese tipo de navegación.

El AIS para navegación interior será compatible con el AIS SOLAS de la OMI y permitirá un intercambio directo de datos entre los buques de navegación marítima y de navegación interior en zonas de tráfico mixto.

▼B

Los requisitos siguientes son complementarios o adicionales en el AIS para navegación interior y difieren de los correspondientes al AIS SOLAS de la OMI.

▼M1

El diseño del AIS para navegación interior tendrá en cuenta las directrices técnicas sobre AIS para navegación interior que elabore y mantenga el grupo de expertos sobre seguimiento y ubicación de buques. ([1])

▼B

2.3.2. *Contenido de la información*

Por el AIS para navegación interior solamente se suele transmitir información relacionada con el seguimiento y la ubicación. Teniendo en cuenta este requisito, los mensajes del AIS para navegación interior incluirán la información siguiente:

Los elementos marcados con «*» se tratarán de forma distinta que en los buques de navegación marítima.

2.3.2.1. Información estática del buque

La información estática del buque para navegación interior incluirá los mismos parámetros y la misma estructura que en el AIS de la OMI, siempre que sea aplicable. Se fijarán los campos de parámetros no utilizados como «no disponible».

Se añadirá la información estática del buque específica para la navegación interior.

La información estática del buque se emitirá de forma autónoma desde el buque o a petición.

Identificador de usuario (MMSI)	(AIS estándar de la OMI)
Nombre del buque	(AIS estándar de la OMI)
Señal de llamada	(AIS estándar de la OMI)
Número de la OMI *	(AIS estándar de la OMI/no disponible para los buques de navegación interior)
Tipo de buque y carga *	(AIS estándar de la OMI/modificado para el AIS de navegación interior)
Eslora total (con precisión de decímetros) *	(AIS estándar de la OMI/modificado para el AIS de navegación interior)
Manga total (con precisión de decímetros) *	(AIS estándar de la OMI/modificado para el AIS de navegación interior)
Número Europeo Único de Identificación de Buques (ENI)	(Ampliación AIS para navegación interior)
Tipo de buque o combinación (ERI)	(Ampliación AIS para navegación interior)

▼M1

_____

([1]) VTT-secretariat@risexpertgroups.org.

▼B

2.3.2.2. Información dinámica del buque

La información dinámica del buque para la navegación interior incluirá los mismos parámetros y la misma estructura que en el AIS de la OMI, siempre que sea aplicable. Se fijarán los campos de parámetros no utilizados como «no disponible».

Se añadirá la información dinámica del buque específica para navegación interior.

La información dinámica del buque se emitirá de forma autónoma desde el buque o a petición.

Posición (WGS 84)	(AIS estándar de la OMI)
Velocidad SOG * (información de calidad) *	(AIS estándar de la OMI)
Rumbo COG (información de calidad) *	(AIS estándar de la OMI)
Rumbo HDG (información de calidad) *	(AIS estándar de la OMI)
Velocidad de giro ROT	(AIS estándar de la OMI)
Precisión de posición (GNSS/ DGNSS)	(AIS estándar de la OMI)
Tiempo para el dispositivo el. de marcación de posición	(AIS estándar de la OMI)
Estado de navegación	(AIS estándar de la OMI)
Conjunto de señal azul	(Ampliación AIS navegación interior/bits regionales del AIS estándar de la OMI)
Calidad de la información de velocidad	(Ampliación AIS navegación interior/derivada del sensor del buque o GNSS)
Calidad de la información de rumbo	(Ampliación AIS navegación interior/derivada del sensor del buque o GNSS)
Calidad de la información de rumbo	[Ampliación AIS navegación interior/derivada de sensor certificado (por ejemplo, giróscopo) o sensor no certificado]

2.3.2.3. Información del buque relacionada con el viaje

La información del buque relacionada con el viaje en la navegación interior incluirá los mismos parámetros y la misma estructura que en el AIS de la OMI, siempre que sea aplicable. Se fijarán como «no disponibles» los campos de parámetros no utilizados.

Se añadirá la información del buque relacionada con el viaje, específica para navegación interior.

La información del buque relacionada con el viaje se emitirá de forma autónoma desde el buque o a petición.

▼B

Destino (códigos ERI de posición)	(AIS estándar de la OMI)
Categoría de carga peligrosa	(AIS estándar de la OMI)

▼M1

_____	

▼B

ETA	(AIS estándar de la OMI)
Calado estático máximo actual *	(AIS estándar de la OMI/modificado para el AIS de navegación interior)
Clasificación de carga peligrosa	(Ampliación AIS para navegación interior)

▼M1

Buque cargado/descargado	(Ampliación AIS para navegación interior)

▼B

2.3.2.4. Información para gestión de tráfico

La información para gestión de tráfico se reserva para uso específico en la navegación interior. Se transmite cuando se solicita o únicamente a petición a o desde buques para navegación interior.

ETA a esclusa/puente/terminal

La información de la ETA a esclusa/puente/terminal se transmite como mensaje enviado de buque a estación costera.

ID de esclusa/puente/terminal (UN/LOCODE)	(Ampliación AIS para navegación interior)
ETA a esclusa/puente/terminal	(Ampliación AIS para navegación interior)
Número de remolcadores de ayuda	(Ampliación AIS para navegación interior)

▼M1

Altura obra muerta estática máxima actual	(Ampliación AIS para navegación interior)

▼B

RTA a esclusa/puente/terminal

La información de la RTA a esclusa/puente/terminal se transmite como mensaje enviado de buque a estación costera.

ID de esclusa/puente/terminal (UN/LOCODE)	(Ampliación AIS para navegación interior)
RTA a esclusa/puente/terminal	(Ampliación AIS para navegación interior)

▼B

Número de personas a bordo

El número de personas a bordo se transmite preferentemente como mensaje de buque a estación costera a petición o en caso de evento.

Número total de personas a bordo	(AIS estándar de la OMI)
Número de tripulantes a bordo	(Ampliación AIS para navegación interior)
Número de pasajeros a bordo	(Ampliación AIS para navegación interior)
Número de otro personal a bordo	(Ampliación AIS para navegación interior)

Estado de las señales

La información del estado de las señales se transmite en un mensaje radiodifundido de estación costera a buque.

Posición de señal (WGS84)	(Ampliación AIS para navegación interior)
Forma de señales	(Ampliación AIS para navegación interior)
Estado de luces	(Ampliación AIS para navegación interior)

Avisos EMMA

La información de los avisos EMMA se transmite en un mensaje radiodifundido de estación costera a buque

Avisos meteorológicos locales	(Ampliación AIS para navegación interior)

Niveles del agua

La información del nivel del agua se transmite en un mensaje radiodifundido de estación costera a buque.

Información local del nivel del agua	(Ampliación AIS para navegación interior)

Mensajes relacionados con la seguridad

Los mensajes relacionados con la seguridad se transmiten, cuando se precisa, radiodifundidos o como mensajes dirigidos.

2.3.3. **Intervalo de envío de informes de transmisión de información**

Los distintos tipos de información del AIS para navegación interior se transmitirán con distintas cadencias de información.

▼M1

Para los buques en movimiento en las zonas de vías navegables interiores, la cadencia de transmisión de la información dinámica se puede conmutar entre el modo SOLAS y el modo correspondiente a estas vías. En el modo de vías navegables interiores se puede incrementar hasta 2 segundos. En las zonas de tráfico mixto, como los puertos marítimos, la autoridad competente podrá disminuir la cadencia de transmisión de la información dinámica a fin de asegurar un equilibrio en la actividad informativa de los buques de navegación interior y los buques SOLAS. La actividad informativa podrá conmutarse mediante órdenes TDMA desde una estación de base (conmutación automática por telemando TDMA por medio de mensaje 23) y mediante órdenes desde los sistemas a bordo de los buques, por ejemplo, MKD, ECDIS u ordenador de a bordo, mediante interfaz, por ejemplo CEI 61162 (conmutación automática por orden del sistema de a bordo). Para la información estática y la relacionada con el viaje se recomienda una cadencia de información de varios minutos, a petición o si varía la información.

▼B

Son aplicables las siguientes cadencias de información:

Información estática del buque	Cada 6 minutos o cuando haya habido variación en los datos o a petición
Información dinámica del buque	Depende del estado de navegación y del modo de operación del buque, tanto en modo de navegación interior como en modo SOLAS (por defecto), véase la tabla 2.1
Información del buque relacionada con el viaje	Cada 6 minutos o cuando haya habido variación en los datos o a petición
Información para gestión de tráfico	Según se requiera (a definir por la autoridad competente)
Mensajes relacionados con la seguridad	Según se requiera

Tabla 2.1

Cadencia de actualización de la información dinámica del buque

Condiciones dinámicas del buque	Intervalo nominal de envío de informes
Estado del buque fondeado y que no se mueve a más velocidad de 3 nudos	3 minutos ([1])
Estado del buque fondeado y que se mueve a más velocidad de 3 nudos	10 segundos ([1])
Operación del buque en el modo SOLAS, que se mueve entre 0 y 14 nudos	10 segundos ([1])
Operación del buque en el modo SOLAS, que se mueve entre 0 y 14 nudos y cambia de rumbo	3 1/3 segundos ([1])
Operación del buque en el modo SOLAS, que se mueve entre 14 y 23 nudos	6 segundos ([1])
Operación del buque en el modo SOLAS, que se mueve entre 14 y 23 nudos y cambia de rumbo	2 segundos
Operación del buque en el modo SOLAS, que se mueve a más de 23 nudos	2 segundos
Operación del buque en el modo SOLAS, que se mueve a más de 23 nudos y cambia de rumbo	2 segundos
▼M1	
Buque que opera en el modo de navegación interior, en movimiento ([2])	asignada entre 2 segundos y 10 segundos

▼B

([1]) Cuando una estación móvil determine que es el semáforo (véase UIT-R M.1371-1, anexo 2, § 3.1.1.4), la cadencia de información aumentará a uno cada 2 segundos (véase UIT-R M.1371-1, anexo 2, § 3.1.3.3.2).

([2]) Será modificada por la autoridad competente utilizando el mensaje 23 cuando el buque entre en la zona de vías navegables interiores.

▼M1

Nota: Una estación móvil AIS para navegación interior funciona o en el modo de navegación interior (asignación de grupo mediante mensaje 23) o en el modo SOLAS (modo autónomo, asignación de grupo sin activar).

▼B

2.3.4. *Plataforma tecnológica*

▼M1

La solución técnica del AIS para navegación interior se basa en las mismas normas técnicas que el AIS SOLAS de la OMI (UIT-R M.1371, CEI 61993).

▼B

Se recomienda la utilización de derivados de las estaciones móviles de clase A o de clase B «SO» empleando técnicas SOTDMA como plataforma del AIS para navegación interior. No es posible la utilización de la clase B «CS» utilizando técnicas CSTDMA ya que no se garantizan las mismas prestaciones que con los equipos de clase A o de clase B «SO». Tampoco se puede garantizar la correcta transmisión con el enlace radio ni tampoco se dispone de la capacidad de enviar los mensajes específicos de AIS para navegación interior definidos en esta especificación técnica.

Mientras no se disponga de dispositivos de clase B «SO», los equipos móviles de AIS para navegación interior se derivan de los equipos móviles del AIS marítimo de clase A de acuerdo con el Convenio SOLAS de la OMI.

▼M1

2.3.5. *Compatibilidad con los transpondedores de clase A de la OMI*

Los transpondedores AIS para navegación interior deben estar conformes con la Clase A de la OMI y, por tanto, ser capaces de recibir y procesar todos los mensajes del AIS de la OMI (de acuerdo con UIT-R M.1371 y las precisiones técnicas IALA en UIT-R M.1371) y además los mensajes definidos en el capítulo 2.4 de dichas especificaciones técnicas.

No se requiere capacidad de transmisión (tx) DSC y provisión de un MKD en los transpondedores del AIS para navegación interior, pero se requiere la funcionalidad MKD así como la funcionalidad del canal de gestión de DSC. Los fabricantes pueden eliminar el *hardware* y el *software* correspondiente de los transpondedores de la clase A.

▼B

2.3.6. *Identificador único*

Para garantizar la compatibilidad con los buques marítimos, se debe utilizar el número Identificador de Servicio Móvil Marítimo (MMSI) como identificador único de estación (identificador de equipo radio) en los transpondedores de AIS para navegación interior.

2.3.7. *Identificador de aplicación para mensajes específicos de aplicación en el AIS de navegación interior*

Para cumplir los requisitos de información para la navegación interior se utilizan mensajes específicos de aplicación.

Los mensajes específicos de aplicación se componen del marco de la norma AIS (ID de mensaje), indicador de repetición, ID de fuente, ID de destino), identificador de aplicación (AI = DAC + FI) y contenido de datos (longitud variable hasta un máximo determinado).

El identificador de aplicación de 16 bits (AI = DAC + FI) se compone de:

código de área designado de 10 bits (DAC): internacional (DAC = 1) o regional (DAC > 1),

▼B

identificador de función de 6 bits (FI): permite 64 mensajes específicos para aplicación única.

Para los mensajes específicos de aplicación AIS para navegación interior se utiliza el DAC «200».

2.3.8. *Requisitos de aplicación*

Es preciso introducir y visualizar los mensajes del AIS para navegación interior (codificados en binario). Esto será tratado por una aplicación (preferentemente con una GUI capaz de intercomunicarse con el transpondedor del AIS) en la interfaz de presentación (PI) o en el propio transpondedor. Ahí se realizarán las posibles conversiones de datos (por ejemplo de nudos a km/h) o la información correspondiente a todos los códigos ERI (localización, tipo de buque).

Además, el transpondedor o la aplicación correspondiente serán capaces de guardar también en la memoria interna los datos estáticos específicos de navegación interior para conservar la información cuando la unidad no disponga de alimentación eléctrica.

Para programar en el transpondedor los datos específicos de navegación interior, se proponen las sentencias de entrada indicadas en el .

Los equipos del AIS para navegación interior proporcionarán como mínimo una interfaz RTCM SC 104 para la entrada de la información de integridad y corrección DGNSS.

▼M1

2.3.9. *Homologación de tipo*

Los equipos del AIS para navegación interior deberán homologarse, de modo que se ajusten a dichas especificaciones técnicas.

▼B

2.4. **Modificaciones de protocolo del AIS para navegación interior**

▼M1

2.4.1. *Mensajes 1, 2, 3: informes de posición (UIT-R 1371)*

▼B

Tabla 2.2

Informe de posición

Parámetro	Número de bits	Descripción
ID mensaje	6	Identificador para este mensaje 1, 2 o 3
Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
ID de usuario (MMSI)	30	Número MMSI
Estado de navegación	4	0 = en ruta empleando motor; 1 = fondeado; 2 = sin gobierno; 3 = maniobrabilidad restringida; 4 = restringido por su calado; 5 = amarrado; 6 = encallado; 7 = dedicado a la pesca; 8 = navegar a vela;
		9 = reservado para futuras modificaciones del estado de navegación para HSC; 10 = reservado para futuras modificaciones del estado de navegación para WIG; 11-14 = reservado para usos futuros; 15 = no definido = por defecto

▼B

Parámetro	Número de bits	Descripción
Velocidad de giro ROTAIS	8	±127 [– 128 (80 hex) indica no disponible, que será el valor por defecto]. Codificado por ROTAIS = 4,733 SQRT(ROTINDICATED) grados/min $ROT_{INDICATED}$ es la velocidad de giro (720 grados por minuto), indicado por un sensor exterior.
		+ 127 = giro a la derecha a 720 grados por minuto o superior; - 127 = giro a la izquierda a 720 grados por minuto o superior;
Velocidad sobre el fondo	10	Velocidad sobre el fondo en pasos de 1/10 de nudo (0-102,2 nudos) 1 023 = no disponible; 1 022 = 102,2 nudos o superior ([1])
Precisión de posición	1	1 = alta (< 10 m; modo diferencial de, por ejemplo, el receptor DGNSS) 0 = baja (> 10 m; modo autónomo de, por ejemplo, el receptor GNSS o de otro dispositivo electrónico de determinación de posición); por defecto = 0
Longitud	28	Longitud en 1/10 000 min (± 180 grados, Este = positivo, Oeste = negativo. 181 grados (6791AC0 hex) = no disponible = por defecto)
Latitud	27	Latitud en 1/10 000 min [± 90 grados, Norte = positivo, Sur = negativo, 91 grados (3412140 hex) = no disponible = por defecto]
Rumbo sobre el fondo	12	Rumbo sobre el fondo en 1/10º (0-3599). 3 600 (E10 hex) = no disponible = por defecto; 3 601- 4 095 no se utilizará.
Rumbo verdadero	9	Grados (0-359) (511 indica no disponible = por defecto).
Marca de tiempo	6	Segundo UTC en que se generó el informe (0-59, o 60 si no se dispone de la marca de tiempo, lo que supone asimismo el valor por defecto, o 62 si el Sistema Electrónico de Determinación de Posición funciona en el modo estimado (navegación a estima), o 61 si el sistema de determinación de posición se encuentra en el modo de entrada manual o 63 si el sistema no está operativo).
Señal azul	2	Indicación si la señal azul está puesta 0 = no disponible = por defecto, 1 = no, 2 = sí, 3 = no se utiliza ([2])
Bits regionales	2	Reservados para su definición por una autoridad regional competente. Se pondrá a cero si no se utiliza para ninguna aplicación regional. Las aplicaciones regionales no utilizarán el cero.
Reserva	1	No se utiliza. Se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Indicador RAIM	1	El indicador RAIM (control autónomo de integridad del receptor) del Dispositivo Electrónico de Determinación de Posición; 0 = RAIM no utilizado = por defecto; 1 = RAIM en uso.

▼M1

Estado de comunicaciones	19	Véase UIT-R M. 1371

▼B

Parámetro	Número de bits	Descripción
	168	Ocupa un tramo

(1) Un equipo externo de a bordo transformará los nudos en km/h.
(2) Solamente se evaluará si el informe procede de un buque con AIS para navegación interior y si la información se deduce automáticamente (conexión directa a la conmutación).

▼M1

2.4.2. *Mensaje 5: Datos del buque estáticos y relacionados con el viaje (UIT-R 1371)*

▼B

Tabla 2.3

Informe de datos estáticos y dinámicos del buque

Parámetro	Número de bits	Descripción
ID mensaje	6	Identificador para este mensaje 5
Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
ID de usuario (MMSI)	30	Número MMSI
Indicador versión AIS	2	0 = estación que cumple Edición 0 AIS; 1-3 = estación que cumple las futuras Ediciones AIS 1, 2 y 3
Número de la OMI	30	1-999999999; 0 = no disponible = por defecto (1)
Señal de llamada	42	7 × caracteres ASCII de 6 bits, «@@@@@@@» = no disponible = por defecto (2)
Denominación	120	Máximo 20 caracteres ASCII de 6 bits, @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ = no disponible = por defecto
Tipo de buque y carga	8	0 = no disponible o ausencia de buque = por defecto; 1-99 como se define en § 3.3.8.2.3.2; 100-199 = reservado para uso regional; 200-255 = reservado para usos futuros (3)
Dimensiones del buque/del convoy	30	Punto de referencia para la posición comunicada; indica también la dimensión del buque en metros (véase la figura 18 y el punto 3.3.8.2.3.3) (4) (5) (6)
Tipo de dispositivo electrónico de determinación de posición	4	0 = No definido (por defecto) 1 = GPS 2 = GLONASS 3 = Combinado GPS/GLONASS 4 = Loran-C 5 = Chayka 6 = Sistema de navegación integrado 7 = vigilado 8-15 = no se utilizan
ETA	20	Hora estimada de llegada, MMDDHHMM UTC Bits 19-16: mes; 1-12; 0 = no disponible = por defecto Bits 15-11: día; 1-31; 0 = no disponible = por defecto Bits 10-6: hora; 0-23; 24 = no disponible = por defecto Bits 5-0: minuto; 0-59; 60 = no disponible = por defecto
Calado estático máximo actual	8	en 1/10 m, 255 = calado 25,5 m o mayor, 0 = no disponible = por defecto (5)

▼B

Parámetro	Número de bits	Descripción
Destino	120	Máximo 20 caracteres ASCII de 6 bits, @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ = no disponible (7)
DTE	1	Datos terminal activo [0 = disponible, 1 = no disponible = por defecto]
Reserva	1	Reserva. No se utiliza. Se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
	424	Ocupa 2 tramos

(1) Se pondrá a cero para buques de navegación interior.
(2) El código ATIS se utilizará para buques de navegación interior.
(3) Se utilizará el tipo de buque que mejor se aplique para la navegación interior.
(4) Las dimensiones se determinarán por las del mayor tamaño rectangular del convoy.
(5) La precisión en decímetros de la información de navegación interior se redondeará por exceso.
(6) La información del punto de referencia debe tomarse del registro SSD NMEA distinguiendo el campo «identificador de fuente». La información del punto de referencia de la posición con el identificador de fuente AI debe guardarse como uno interno. Otros identificadores de fuente dirigirán a la información del punto de referencia para el punto de referencia externo.
(7) Se utilizarán los códigos de posición UN y los códigos de terminal ERI.

▼M1

2.4.3. *Mensaje 23, orden de asignación de grupo (UIT-R M. 1371)*

La orden de asignación de grupo es transmitida por una estación de base cuando funciona como entidad de control. El mensaje se aplicará a una estación móvil dentro de una región determinada y tal como haya sido seleccionada según el «Tipo de buque y carga» o el «Tipo de estación». La estación receptora considerará al mismo tiempo todos los campos del sector. Controlará los siguientes parámetros de funcionamiento de una estación móvil: modo transmisión/recepción; intervalo de informes; y la duración de un tiempo de silencio.

▼B

Tabla 2.4

Orden de asignación de grupo

Parámetro	Número de bits	Descripción
ID mensaje	6	Identificador para el mensaje 23, siempre 23
Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. 0-3, por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
ID fuente	30	MMSI de estación que asigna
Reserva	2	Reserva. Se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Longitud 1	18	Longitud del área a la que se aplica la asignación de grupo; esquina superior derecha (noreste); en 1/10 minuto (± 180º, Este = positivo, Oeste = negativo)
Latitud 1	17	Latitud del área a la que se aplica la asignación de grupo; esquina superior derecha (noreste); en 1/10 minuto (± 90º, Norte = positivo, Sur = negativo)

▼B

Parámetro	Número de bits	Descripción
Longitud 2	18	Longitud del área a la que se aplica la asignación de grupo; esquina inferior izquierda (suroeste); en 1/10 minuto (± 180º, Este = positivo, Oeste = negativo)
Latitud 2	17	Latitud del área a la que se aplica la asignación de grupo; esquina inferior izquierda (suroeste); en 1/10 minuto (± 90º, Norte = positivo, Sur = negativo)
▼M1 Tipo de estación	4	0 = todo tipo de móviles (por defecto); 1 = únicamente estaciones móviles de clase A; 2 = todos los tipos de estaciones móviles de clase B; 3 = estación móvil en avión SAR; 4 = únicamente estaciones móviles de clase B «SO»; 5 = estación móvil de a bordo del buque de Clase B «CS» (sólo CEI62287); 6 = vías navegables interiores 7 a 9 = uso regional y 10 a 15 = para usos futuros
Tipo de buque y carga	8	0 = todos los tipos (por defecto) 1…99 véase la tabla 50, anexo 8 de UIT-R M.1371-3 100-199 = reservado para uso regional 200-14 = reservado para usos futuros
▼B Reserva	22	Reservado para usos futuros. No se utiliza. Se pondrá a cero.
Modo Tx/Rx	2	Este parámetro hace pasar las estaciones correspondientes a uno de los modos siguientes: 0 = TxA/TxB, RxA/RxB (por defecto); 1 = TxA, RxA/RxB, 2 = TxB, RxA/RxB, 3 = reservado para usos futuros
Intervalo de informes	4	Este parámetro hace pasar las estaciones correspondientes al intervalo de informes que se indica en la tabla 2.5 siguiente
Tiempo de silencio	4	0 = por defecto = no se ha establecido tiempo de silencio; 1-15 = tiempo de silencio entre 1 y 15 min
Reserva	6	Reserva. No se utiliza. Se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Total	160	Ocupa un período de tiempo

Tabla 2.5

Ajustes del intervalo de informes para su uso con mensaje 23

Ajuste del campo de intervalos de informes	Intervalo de informes para mensaje 18
0	Como indica el modo autónomo
1	10 minutos
2	6 minutos
3	3 minutos
4	1 minuto

▼B

Ajuste del campo de intervalos de informes	Intervalo de informes para mensaje 18
5	30 segundos
6	15 segundos
7	10 segundos
8	5 segundos
▼M1 9	El intervalo de informes próximo más corto
10	El intervalo de informes próximo más largo
11	2 segundos (no aplicable a la clase B «CS»)
▼B 12-15	Reservado para usos futuros.

▼M1

Nota: Cuando se suspende la operación de canal doble mediante una orden de modo Tx/Rx 1 o 2, el intervalo de informes requerido se mantendrá utilizando el canal de transmisión que queda.

2.4.4. *Aplicación de mensajes específicos (UIT-R 1371)*

▼B

Para el intercambio de datos necesario en el AIS para la navegación interior se definen mensajes específicos para la aplicación.

Los identificadores de aplicación regional (RAI) de los mensajes específicos para la aplicación AIS para navegación interior incluyen DAC «200», un identificador de función (FI) que se define en esta sección.

2.4.4.1. Asignación de identificadores de función (FI) dentro de la categoría de AIS para navegación interior

►M1 Los FI dentro de la categoría de AIS para navegación interior se asignarán y utilizarán en la forma descrita en UIT-R M.1371. ◄ Cada FI dentro de la categoría de navegación interior se asignará a uno de los grupos siguientes de campos de aplicación:

— uso general (Gen).

— servicio de tráfico de buques (VTS).

— ayudas a la navegación (A-to-N).

— búsqueda y salvamento (SAR).

▼B

Tabla 2.6

FI dentro de la categoría de AIS para navegación interior

FI	FIG	Nombre del mensaje de función regional	Enviado por	Radiodifusión	Dirigido	Descripción
10	Gen	Datos del buque estáticos y relacionados con el viaje en la navegación interior	Buque	X		Véase Mensaje específico para navegación interior FI 10: Datos del buque estáticos y relacionados con el viaje en la navegación interior
21	VTS	ETA a esclusa/puente/terminal	Buque		X	Véase Mensaje específico para navegación interior FI 21: ETA a esclusa/puente/terminal
22	VTS	RTA a esclusa/puente/terminal	Estación costera		X	Véase Mensaje específico para navegación interior FI 22: RTA a esclusa/puente/terminal
23	VTS	Aviso EMMA	Estación costera	X		Véase Mensaje específico para navegación interior FI 23: Aviso EMMA
24	VTS	Nivel del agua	Estación costera	X		Véase Mensaje específico para navegación interior FI 24: Nivel del agua
40	A-to-N	Estado de las señales	Estación costera	X		Véase Mensaje específico para navegación interior 40: Estado de las señales
55	SAR	Número de personas a bordo para navegación interior	Buque	X	X (preferentemente)	Véase Mensaje específico para navegación interior FI 55: Número de personas a bordo

Algunos FI dentro de la categoría de navegación interior se reservarán para usos futuros.

2.4.4.2. Definición de mensajes específicos para navegación interior

Mensaje específico para navegación interior FI 10: Datos del buque estáticos y relacionados con el viaje en la navegación interior

Este mensaje será usado únicamente por buques para navegación interior, para emitir datos estáticos y relacionados con el viaje, acompañando al mensaje 5. Se enviará el mensaje con el mensaje binario 8 tan pronto como sea posible (desde el punto de vista del AIS) después del mensaje 5.

Tabla 2.7

Informe de datos del buque para navegación interior

Parámetro	Número de bits	Descripción
ID mensaje	6	Identificador para mensaje 8; siempre 8
Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
ID fuente	30	Número MMSI

▼B

	Parámetro	Número de bits	Descripción
	Reserva	2	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
	Número Europeo Único de Identificación de Buques	48	8*caracteres ASCII de 6 bits
▼M1	Eslora/convoy	13	1 – 8 000 (el resto no se utiliza) eslora del buque/convoy en 1/10 m; 0 = por defecto
	Manga/convoy	10	1 – 1 000 (el resto no se utiliza) manga del buque/convoy en 1/10 m; 0 = por defecto
	Tipo de buque y convoy	14	Clasificación numérica ERI (CODES): Tipo de buque y de convoy según se describe en el apéndice E
▼B	Carga peligrosa	3	Número de conos azules/luces 0-3; 4 = B-Flag, 5 = por defecto = desconocido
▼M1	Calado estático máximo actual	11	1 – 2 000 (el resto no se utiliza) calado en 1/100 m, 0 = por defecto = desconocido
▼B	Cargado/descargado	2	1 = cargado, 2 = descargado, 0 = no disponible/por defecto, 3 no se utilizará
	Calidad de la información de velocidad	1	1 = alta, 0 = baja/GNSS = por defecto (*)
	Calidad de la información de rumbo	1	1 = alta, 0 = baja/GNSS = por defecto (*)
	Calidad de la información de rumbo	1	1 = alta, 0 = baja = por defecto (*)
	Reserva	8	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
		168	Ocupa un tramo

(*) Se fijará a cero si no está conectado al transpondedor un sensor de tipo aprobado (por ejemplo, giróscopo).

Los detalles correspondientes al código del tipo de buque ERI se puede encontrar en el apéndice E.

Mensaje específico para navegación interior FI 21: ETA a esclusa/ puente/terminal

Este mensaje lo utilizarán solamente los buques de navegación interior, para enviar un informe de la ETA a una esclusa, un puente o un terminal a fin de solicitar un tramo temporal para la planificación de los recursos. Se enviará el mensaje según el mensaje binario 6.

Dentro de los 15 minutos siguientes se recibirá un acuse de recibo mediante el mensaje de función 22 de la categoría de navegación interior. En caso contrario se repetirá una vez el mensaje de función 21 de la categoría de navegación interior.

▼B

Tabla 2.8

Informe ETA

	Parámetro	Bit	Descripción
	ID mensaje	6	Identificador para mensaje 6; siempre 6
	Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
	ID fuente	30	Número MMSI de la estación fuente
	Número de secuencia	2	0-3
	ID destino	30	Número MMSI de la estación de destino ([1])
	Indicador (Flag) de retransmisión	1	Se fijará el indicador de retransmisión en su caso 0 = sin retransmisión = por defecto; 1 = retransmitido.
	Reserva	1	No se utiliza. Se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
	Código de país de las Naciones Unidas	12	2*caracteres de 6 bits
	Código de posición de las Naciones Unidas	18	3*caracteres de 6 bits
	Número de sección de canal navegable	30	5*caracteres de 6 bits
	Código de terminal	30	5*caracteres de 6 bits
	Hectómetro de canal navegable	30	5*caracteres de 6 bits
	ETA a esclusa/puente/terminal	20	Hora estimada de llegada, MMDDHHMM UTC
			Bits 19-16: mes; 1-12; 0 = no disponible = por defecto; Bits 15-11: día; 1-31; 0 = no disponible = por defecto; Bits 10-6: hora; 0-23; 24 = no disponible = por defecto; Bits 5-0; minuto; 0-59; 60 = no disponible = por defecto
	Número de remolcadores de ayuda	3	0-6, 7 = desconocido = por defecto
▼M1	Altura obra muerta estática máxima actual	12	0 – 4 000 (el resto no se utiliza) en 1/100 m, 0 = por defecto = no se utiliza
▼B	Reserva	5	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
		248	Ocupa 2 tramos

([1]) Se utilizará un número MMSI virtual para cada país, cada red nacional AIS encaminará los mensajes dirigidos a otros países utilizando este número MMSI virtual.

▼B

Mensaje específico para navegación interior FI 22: RTA a esclusa/ puente/terminal

Este mensaje lo enviarán solamente las estaciones de base para asignar a un determinado buque una RTA a esclusa, puente o terminal. Se enviará el mensaje con el mensaje binario 6 como respuesta al Mensaje de Función 21 de la categoría de navegación interior.

Tabla 2.9

Informe RTA

Parámetro		Bit	Descripción
ID mensaje		6	Identificador para mensaje 6; siempre 6
Indicador de repetición		2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
ID fuente		30	Número MMSI de la estación fuente
Número de secuencia		2	0-3
ID destino		30	Número MMSI de la estación de destino
Indicador (Flag) de retransmisión		1	Se fijará el indicador de retransmisión en su caso 0 = sin retransmisión = por defecto; 1 = retransmitido.
Reserva		1	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
	Código de país de las Naciones Unidas	12	2*caracteres de 6 bits
	Código de posición de las Naciones Unidas	18	3*caracteres de 6 bits
	Número de sección de canal navegable	30	5*caracteres de 6 bits
	Código de terminal	30	5*caracteres de 6 bits
	Hectómetro de canal navegable	30	5*caracteres de 6 bits
	RTA a esclusa/puente/ terminal	20	Tiempo recomendado de llegada, MMDDHHMM UTC
			Bits 19-16: mes; 1-12; 0 = no disponible = por defecto; Bits 15-11: día; 1-31; 0 = no disponible = por defecto; Bits 10-6: hora; 0-23; 24 = no disponible = por defecto; Bits 5-0: minuto; 0-59; 60 = no disponible = por defecto
	Estado de esclusa/puente/terminal	2	0 = operativo 1 = funcionamiento limitado (por ejemplo, obstruido por condiciones técnicas, solamente disponible una cámara de esclusa, etc.) 2 = averiado 3 = no disponible
	Reserva	2	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
		232	Ocupa 2 tramos

▼B

Mensaje específico para navegación interior FI 55: Número de personas a bordo

Este mensaje lo enviarán únicamente los buques de navegación interior para informar sobre el número de personas a bordo (pasajeros, tripulación, otro personal a bordo). Se enviará el mensaje con el mensaje binario 6, preferentemente en caso de un evento o a petición utilizando el mensaje funcional binario 2 IAI.

De forma alternativa se podría utilizar el mensaje binario estándar de la OMI «número de personas a bordo» (número IAI 16).

Tabla 2.10

Informe de personas a bordo

	Parámetro	Bit	Descripción
	ID mensaje	6	Identificador para mensaje 6; siempre 6
	Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
	ID fuente	30	Número MMSI de la estación fuente
	Número de secuencia	2	0-3
	ID destino	30	Número MMSI de la estación de destino
	Indicador (Flag) de retransmisión	1	Se fijará el indicador de retransmisión en su caso 0 = sin retransmisión = por defecto; 1 = retransmitido.
	Reserva	1	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
Datos binarios	Número de tripulantes a bordo	8	0-254 miembros de la tripulación, 255 = desconocido = por defecto
Datos binarios	Número de pasajeros a bordo	13	0- 8 190 pasajeros, 8 191 = desconocido = por defecto
Datos binarios	Número de otro personal a bordo	8	0-254 personal a bordo, 255 = desconocido = por defecto
Datos binarios	Reserva	51	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
		168	Ocupa un tramo

Mensaje específico para navegación interior FI23: Aviso EMMA

El aviso EMMA se utilizará para alertar a los navegantes empleando símbolos gráficos en la pantalla ECDIS de condiciones meteorológicas adversas. El mensaje siguiente puede transmitir los datos EMMA utilizando el canal AIS. No sustituirá los Avisos a los Navegantes.

Este mensaje será enviado únicamente por las estaciones de base para transmitir avisos meteorológicos a todos los buques en una determinada área. Se enviará el mensaje según el mensaje binario 8 a petición.

▼B

Tabla 2.11

Informe de aviso EMMA

	Parámetro	Bit	Descripción
	ID mensaje	6	Identificador para mensaje 8; siempre 8
	Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
	ID fuente	30	Número MMSI
	Reserva	2	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
	Fecha de comienzo	17	Inicio del período de validez (YYYYMMDD), Bits 18-10: año desde 2000 (1-255; 0 = por defecto), Bits 9-6: mes (1-12; 0 = por defecto), Bits 5-1: día (1-31; 0 = por defecto)
	Fecha de finalización	17	Fin del período de validez (YYYYMMDD), Bits 18-10: año desde 2000 (1-255; 0 = por defecto), Bits 9-6: mes (1-12; 0 = por defecto), Bits 5-1: día (1-31; 0 = por defecto)
	Hora de comienzo	11	Tiempo de inicio del período de validez (HHMM) UTC Bits 11-7: hora (0-23; 24 = por defecto) Bits 6-1: minuto (0-59; 60 = por defecto)
	Hora de finalización	11	Tiempo de finalización del período de validez (HHMM) UTC Bits 11-7: hora (0-23; 24 = por defecto), Bits 6-1: minuto (0-59; 60 = por defecto)
	Longitud inicial	28	Comienzo de la sección de canal navegable
	Latitud inicial	27	Comienzo de la sección de canal navegable
	Longitud final	28	Final de la sección de canal navegable
	Latitud final	27	Final de la sección de canal navegable
	Tipo	4	tipo de aviso meteorológico: 0 = por defecto/desconocido, para otros, véase el apéndice B, Códigos EMMA, y la tabla 1 del apéndice B
	Valor mínimo	9	Bit 0: 0 = positivo, 1 = valor negativo = por defecto Bits 1-8 = valor (0-253; 254 = 254 o superior, 255 = desconocido = por defecto)
	Valor máximo	9	Bit 0: 0 = positivo, 1 = valor negativo = por defecto Bits 1-8 = valor (0-253; 254 = 254 o superior, 255 = desconocido = por defecto)
	Clasificación	2	clasificación del aviso (0 = desconocido/por defecto, 1 = ligero, 2 = mediano, 3 = fuerte/desfavorable) de acuerdo con el apéndice B, Códigos EMMA, y la tabla 2 del apéndice B
	Dirección del viento	4	dirección del viento: 0 = por defecto/desconocido, para otros, véase el apéndice B, Códigos EMMA, y la tabla 3 del apéndice B
	Reserva	6	no se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
		256	Ocupa 2 tramos

▼B

Tabla 2.12

Código de tipo meteorológico

Código	Descripción (EN)	Descripción (ES)	AIS
WI	Wind	Viento	1
RA	Rain	Lluvia	2
SN	Snow and ice	Nieve y hielo	3
TH	Thunderstorm	Tormenta	4
FO	Fog	Niebla	5
LT	Low temperature	Baja temperatura	6
HT	High temperature	Alta temperatura	7
FL	Flood	Crecida	8
FI	Fire in the forests	Fuego en los bosques	9

Tabla 2.13

Código de tipo de categoría meteorológica

Código	Descripción (EN)	Descripción (ES)	AIS
1	Slight	Ligero	1
2	Medium	Medio	2
3	strong, heavy	Fuerte, adverso	3

Tabla 2.14

Código de dirección del viento

Código	Descripción (EN)	Descripción (ES)	AIS
N	North	Norte	1
NE	North east	Nordeste	2
E	East	Este	3
SE	South east	Sudeste	4
S	South	Sur	5
SW	South west	Sudoeste	6
W	West	Oeste	7
NW	North west	Noroeste	8

Mensaje específico para navegación interior 24: niveles del agua

Este mensaje se utilizará para informar a los navegantes acerca de los niveles actuales del agua en su área. Es una información adicional a corto plazo al de los niveles del agua que se distribuye en los Avisos a los Navegantes. La cadencia de actualización será definida por la autoridad competente. Es posible transmitir los niveles del agua para más de 4 indicadores utilizando mensajes múltiples.

Este mensaje será enviado únicamente por las estaciones de base para suministrar información sobre los niveles del agua a todos los buques en una determinada área. Se enviará el mensaje con el mensaje binario 8 a intervalos regulares.

▼B

Tabla 2.15

Informe del nivel del agua

	Parámetro	Bit	Descripción
	ID mensaje	6	Identificador para mensaje 8; siempre 8
	Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
	ID fuente	30	Número MMSI
	Reserva	2	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
	Código de país de las Naciones Unidas	12	Código de nación de las Naciones Unidas que utiliza 2 caracteres ASCII de 6 bits de acuerdo con la especificación ERI
	ID del indicador	11	ID único nacional del indicador (1) 1-2 047, 0 = por defecto = desconocido
▼M1	Nivel del agua	14	Bit 0: 0 = valor negativo, 1 = valor positivo Bits 1-13: 0-8191, en 1/100 m, Bits 0-13: 0 = desconocido = por defecto (2)
▼B	ID del indicador	11	ID único nacional del indicador (1) 1-2 047, 0 = por defecto = desconocido
▼M1	Nivel del agua	14	Bit 0: 0 = valor negativo, 1 = valor positivo Bits 1-13: 0-8191, en 1/100 m, Bits 0-13: 0 = desconocido = por defecto (2)
▼B	ID del indicador	11	ID único nacional del indicador (1) 1-2 047, 0 = por defecto = desconocido
▼M1	Nivel del agua	14	Bit 0: 0 = valor negativo, 1 = valor positivo Bits 1-13: 0-8191, en 1/100 m, Bits 0-13: 0 = desconocido = por defecto (2)
▼B	ID del indicador	11	ID único nacional del indicador (1) 1-2047, 0 = por defecto = desconocido
▼M1	Nivel del agua	14	Bit 0: 0 = valor negativo, 1 = valor positivo Bits 1-13: 0-8191, en 1/100 m, Bits 0-13: 0 = desconocido = por defecto (2)
▼B		168	Ocupa un tramo

(1) Estará definido por ERI para cada país.
(2) Valor de la diferencia respecto al nivel de referencia del agua (GlW en Alemania, RNW en el Danubio).

▼B

Mensaje específico para navegación interior 40: estado de las señales

Este mensaje lo enviarán únicamente las estaciones de base para informar del estado de las distintas señales luminosas a todos los buques en una determinada área. Se presentará la información como símbolos dinámicos en una pantalla ECDIS externa para la navegación interior. Se enviará el mensaje con el mensaje binario 8 a intervalos regulares.

Tabla 2.16

Informe del estado de las señales

	Parámetro	Bit	Descripción
	ID mensaje	6	Identificador para mensaje 8; siempre 8
	Indicador de repetición	2	Utilizado por el repetidor para indicar cuántas veces se debe repetir un mensaje. Por defecto = 0; 3 = no seguir repitiendo
	ID fuente	30	Número MMSI
	Reserva	2	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
Datos binarios	Identificador de aplicación	16	Según se describe en la tabla 2.6
	Longitud de la posición de la señal	28	Longitud en 1/10 000 min (± 180 grados, Este = positivo, Oeste = negativo. 181 grados (6791AC0 hex) = no disponible = por defecto)
	Latitud de la posición de la señal	27	Latitud en 1/10 000 min (± 90 grados, Norte = positivo, Sur = negativo, 91 grados (3412140 hex) = no disponible = por defecto)
	Forma de la señal	4	0,15 = desconocido = por defecto, 1-14 forma de la señal según el apéndice E, Ejemplo de estado de señales
	Orientación de la señal	9	Grados (0-359) (511 indica no disponible = por defecto)
	Dirección de impacto	3	1 = aguas arriba, 2 = aguas abajo, 3 = a la orilla izquierda, 4 = a la orilla derecha, 0 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza
	Estado de luces	30	Estado (1 a 7) de hasta 9 luces (luz 1 a 9 de izquierda a derecha, 100000000 significa color 1 de la luz 1) por señal según el apéndice C, Ejemplo de estado de señales. 000000000 = por defecto, 777777777 máximo, el resto no se utiliza
	Reserva	11	No se utiliza, se pondrá a cero. Reservado para usos futuros.
		168	Ocupa un tramo

Se muestra un ejemplo del estado de las señales en el apéndice C, Ejemplo de estado de señales.

▼B

Apéndice A

DEFINICIONES

1. **Servicios**

▼M1

Servicios de información fluvial (SIF)

Expresión europea que designa la armonización de los servicios de información a fin de apoyar la gestión del tráfico y del transporte en la navegación interior, incluidas las interfaces con otros modos de transporte.

▼B

Gestión del tráfico de buques

La gestión del tráfico de buques suministra información verbal y electrónica, y comunica instrucciones interactivas con los buques y a respuesta de los mismos en el tráfico para optimizar un transporte uniforme (eficiente) y seguro.

La gestión del tráfico de buques comprende al menos uno de los elementos que se definen a continuación:

— servicios de tráfico de buques,

— servicios de información,

— servicios de ayuda a la navegación,

— servicio de organización del tráfico,

— planificación de esclusas (a largo y medio plazo),

— funcionamiento de esclusas,

— planificación de puentes (a medio y corto plazo),

— funcionamiento de puentes,

— información para la navegación.

Servicios de tráfico de buques (VTS)

Los servicios de tráfico de buques son servcios establecidos por una autoridad competente, destinados a mejorar la seguridad y el rendimiento del tráfico de buques y a la protección del medio ambiente.

Tendrán la capacidad de interactuar con el tráfico y de responder a las situaciones que se puedan presentar en la zona.

Incluirán al menos un servicio de información, pudiendo además incluir otros servicios, como el de ayuda a la navegación, el de organización del tráfico o ambos, como se define a continuación:

— un servicio de información es un servicio que asegura la disponibilidad de la información esencial, a tiempo para la toma de decisiones a bordo para la navegación,

— un servicio de ayuda a la navegación es un servicio que auxilia en la toma de decisiones a bordo para la navegación y para control de sus efectos. La ayuda a la navegación es de especial importancia con una visibilidad reducida o en condiciones meteorológicas dificiles o en caso de defectos o deficiencias que afecten al radar, al gobierno o a la propulsión del buque. Se presta ayuda para la navegación en la forma debida de información de posición a petición del participante en el tráfico o en circunstancias especiales cuando lo estime necesario el operador del VTS,

▼B

— un servicio de organización de tráfico es un servicio para prevenir que se presenten situaciones peligrosas en el tráfico de buques, dirigiendo los movimientos y velando por unos movimientos seguros y eficientes dentro de la zona del VTS.

(*Fuente:* directrices para VTS de IALA.)

▼M1

Zona VTS

La zona VTS es el área de servicio declarada y trazada formalmente de un VTS. La zona VTS puede subdividirse en subáreas o sectores. (*Fuente:* Directrices para VTS de IALA).

Información para la navegación

La información para la navegación es la que se suministra al capitán para ayudarle en su toma de decisiones a bordo. (*Fuente:* Directrices para VTS de IALA).

Información táctica sobre el tráfico (TTI)

La información táctica sobre el tráfico (TTI) es la que afecta a las decisiones inmediatas del capitán o del operador del VTS respecto a la navegación en la situación real del tráfico y del entorno geográfico inmediato. Una imagen táctica del tráfico incluye información de posición y específica del buque de todos los blancos detectados por un radar, presentada en una carta náutica electrónica y (si se dispone de ella) mejorada con información de tráfico externa, tal como la proporcionada por un AIS. La TTI puede proporcionarse a bordo de un buque o en una estación costera, por ejemplo en un Centro VTS. (*Fuente:* Directrices de los SIF).

Servicio de información estratégica del tráfico (STI)

La información estratégica del tráfico (STI) es la que influye en las decisiones a medio y largo plazo de los usuarios de los SIF. La imagen estratégica del tráfico contribuye a una mayor capacidad de decisión en materia de planificación, tanto desde el punto de vista de la seguridad como de la eficiencia del viaje. La imagen se produce en un centro de SIF y se transmite a los usuarios previa solicitud. Incluye todos los buques que interesan del área SIF, con sus características, cargas y posiciones, comunicadas verbalmente por VHF o por informes electrónicos, guardados en una base de datos y presentados en forma de tabla o de mapa electrónico. La información estratégica de tráfico puede ser suministrada por un centro SIF/VTS o por una oficina. (*Fuente:* Directrices de los SIF).

▼B

Seguimiento y ubicación (del buque)

— **El seguimiento (del buque)** implica la conservación de la información del estado de éste, tal como la posición y las características actuales, combinada, en caso necesario, con información sobre la carga y las consignaciones.

— **La ubicación (del buque)** significa la recuperación de la información relativa a la localización de éste y, en caso necesario, de la información sobre la carga, las consignaciones y los equipos. (*Fuente:* directrices de los SIF.)

▼M1

Control del tráfico de los buques

El control del tráfico de los buques suministra información importante relativa a los movimientos de las embarcaciones que interesan en una zona SIF. Incluye información sobre su identidad, posición, (tipo de carga) y puerto de destino.

▼B

Logística

Planificación, ejecución y control del movimiento y entrega de personas y/o bienes, con las actividades de apoyo relacionadas, en el marco de un sistema organizado para conseguir objetivos específicos. (*Fuente:* WP8 del COMPRIS, normalización.)

▼B

2. **Participantes**

Capitán

Persona responsable de la seguridad general del buque, la carga, el pasaje y la tripulación, y en consecuencia del plan de viaje del buque y de su estado y de la carga o en su caso del pasaje y de la calidad y el número de tripulantes.

Oficial navegante

Persona que dirige la navegación del buque de acuerdo con las instrucciones del plan de viaje del capitán. (*Fuente:* WP2 del COMPRIS, arquitectura.)

Operador de VTS

Persona con la cualificación adecuada reconocida por la autoridad competente que lleva a cabo una o varias tareas que contribuyen a los servicios del VTS (*Fuente:* directrices para el VTS de IALA en aguas interiores).

Persona que vigila y controla la evolución segura y fluida del tráfico en el área correspondiente al Centro VTS. (*Fuente:* WP2 del COMPRIS, arquitectura.)

Autoridad competente

Autoridad responsable de la seguridad, total o parcial, incluidos los aspectos de preservación medioambiental y de eficiencia del tráfico de buques. La autoridad competente suele realizar las tareas de planificación, obtención de la financiación y puesta en servicio del SIF. (*Fuente:* directrices del SIF.)

Autoridad SIF

Autoridad responsable de la gestión, funcionamiento y coordinación del SIF, de la interacción con los buques participantes y de la aplicación segura y eficaz del servicio. (*Fuente:* directrices del SIF.)

▼M1

Operador del SIF

Persona que desempeña una o varias tareas que contribuyen a los SIF.

▼B

Operador de esclusas

Persona que vigila y controla la evolución segura y fluida del tráfico en el entorno y a través de una esclusa y que es responsable del funcionamiento de la misma. (*Fuente:* WP2 del COMPRIS, arquitectura.)

Operador de puentes

Persona que vigila y controla la evolución segura y fluida del tráfico en el entorno y a través de un puente móvil y que es responsable del funcionamiento del mismo. (*Fuente:* WP2 del COMPRIS, arquitectura.)

Operador de terminal (sinónimo: estibador)

Persona responsable de la ejecución de la carga, estiba y descarga de los buques. (*Fuente:* WP8 del COMPRIS, normalización.)

▼M1

Gestor de flota

Persona que planifica y observa el estado real (para la navegación) de varios buques que operan o actúan bajo un mando o propiedad.

▼M1

Operador de centros de servicios de emergencia en caso de desastre

Persona que vigila, controla y organiza la acción segura y sin problemas en caso de accidente, incidente o desastre.

▼B

Expedidor (sinónimo: cargador)

Comerciante (persona) que por sí o en cuyo nombre o representación se ha formalizado un contrato de transporte de mercancías con un transportista, o que por sí o en cuyo nombre o representación se entregan las mercancías al transportista en relación con el citado contrato de transporte. (*Fuente:* WP8 del COMPRIS, normalización.)

Consignatario

Parte que, según se indica en el documento de transporte, debe recibir las mercancías, la carga o los contenedores. [*Fuente:* Glosario de transporte y logística (P&O Nedlloyd) y WP8 del COMPRIS, normalización.]

Comisionista de fletes (sinónimo: transitario)

Persona responsable, en nombre del expedidor, de ejecutar el transporte físico de las mercancías. El comisionista de fletes ofrece capacidad de transporte al expedidor en representación del transportista y de esta forma es intermediario entre aquél y el capitán. (*Fuente:* WP2 del COMPRIS, arquitectura.)

Transitario

Persona responsable, en nombre del cargador, de la organización del transporte físico de las mercancías. El transitario ofrece carga a los transportistas en representación del cargador. (*Fuente:* WP2 del COMPRIS, arquitectura.)

Aduanas

Órgano de la función pública que se ocupa de la exacción de los derechos de aduana e impuestos sobre las mercancías importadas y del control de la exportación e importación de mercancías en lo que respecta por ejemplo, a las cuotas permitidas de mercancías prohibidas. [*Fuente:* Glosario de transporte y logística (P&O Nedlloyd).]

▼B

Apéndice B

CÓDIGOS EMMA

Tabla 1

Códigos relacionados con la meteorología

Código	Descripción (EN)	Descripción (ES)
WI	Wind	Viento
RA	Rain	Lluvia
SN	Snow and ice	Nieve y hielo
TH	Thunderstorm	Tormenta
FO	Fog	Niebla
LT	Low temperature	Baja temperatura
HT	High temperature	Alta temperatura
FL	Flood	Crecida
FI	Fire in the forests	Fuego en los bosques

Tabla 2

Códigos de categoría de meteorología

Código	Descripción (EN)	Descripción (ES)
1	Slight	Ligero
2	Medium	Medio
3	strong, heavy	Fuerte, adverso

Tabla 3

Códigos de dirección del viento

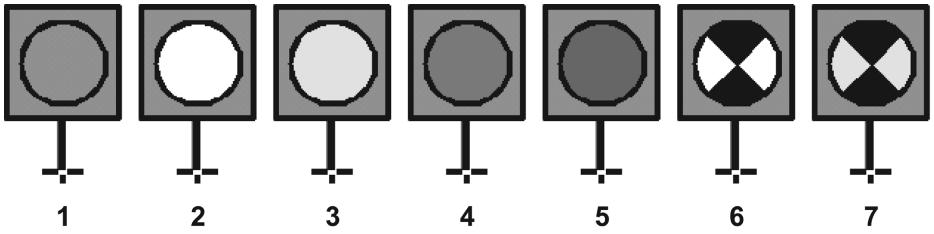
Código	Descripción (EN)	Descripción (ES)
N	North	Norte
NE	north east	Nordeste
E	East	Este
SE	south east	Sudeste
S	South	Sur
SW	south west	Sudoeste
W	West	Oeste
NW	north west	Noroeste

▼B

Apéndice C

EJEMPLO DE ESTADO DE LAS SEÑALES

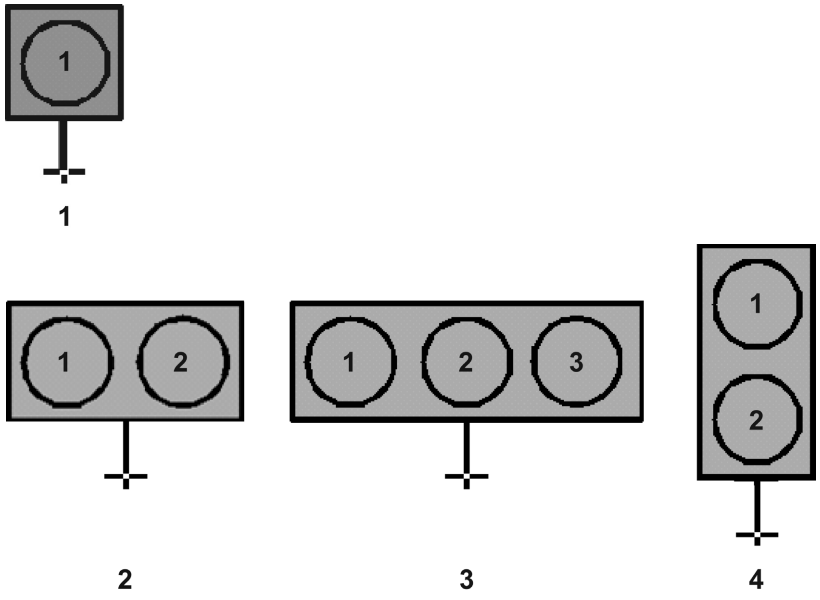
1. **Estado de las luces**



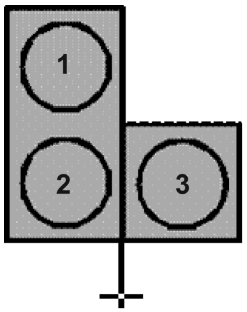
Los ejemplos presentan un fondo gris en un cuadrado de un tamaño fijo de unos 3 mm × 3 mm en todas las escalas de presentación con un «poste» como se utiliza para la señal estática actual en las imágenes de presentación. El punto blanco del centro del poste indica la posición y el propio poste permite que el usuario determine la dirección de impacto. (Por ejemplo, en una esclusa existen a menudo señales en las partes interior y exterior de la compuerta para los buques que salen de la cámara de la esclusa y para los que entran en ella.) Sin embargo, el fabricante del software de presentación puede diseñar la forma del símbolo y el color de fondo.

El estado de una señal puede ser: «Sin luz», «blanca», «amarilla», «verde», «roja», «blanca con destellos» y «amarilla con destellos» de acuerdo con la CEVNI.

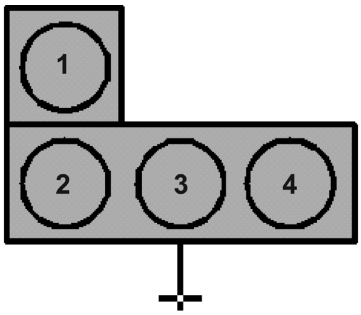
2. **Formas de las señales**



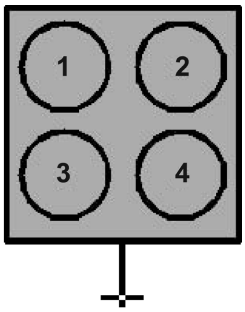
▼B



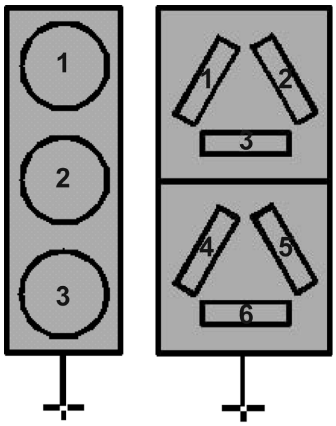
5



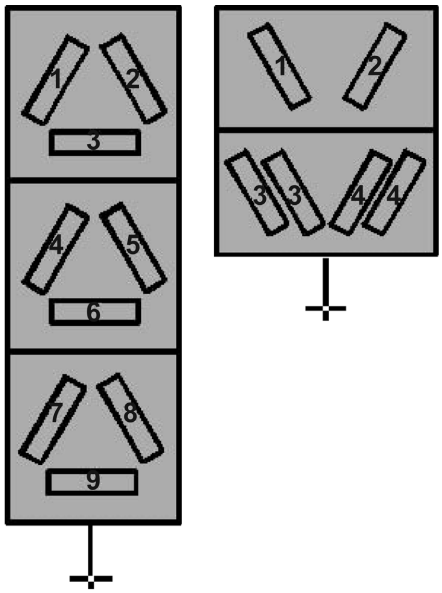
6



7

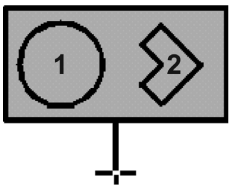


8 9

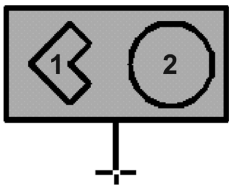


10

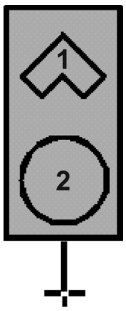
11



12



13



14

▼B

Para cada una de estas señales existen muchas posibles combinaciones de luces.
Es necesario utilizar:

un número que indique el tipo de señal y

un número para cada luz de una señal que indique su estado;

1 = sin luz,

2 = blanca,

3 = amarilla,

4 = verde,

5 = roja,

6 = blanca con destellos y

7 = amarilla con destellos.

▼B

Apéndice D

SENTENCIAS PROPUESTAS PARA LA INTERFAZ DIGITAL EN EL AIS PARA NAVEGACIÓN INTERIOR

▼M1

1. **Sentencias de entrada**

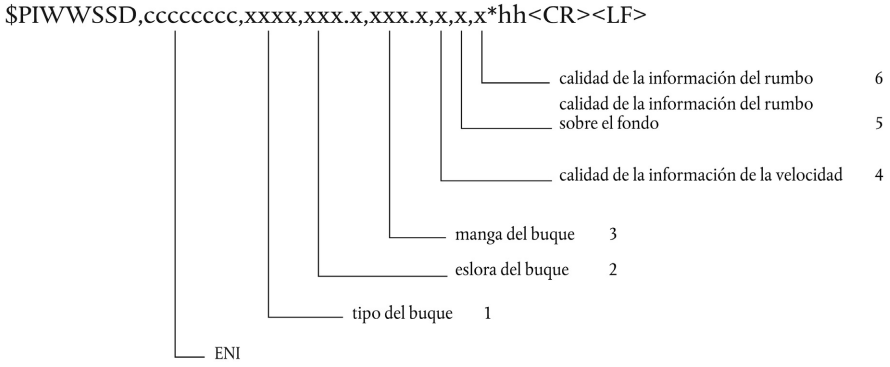
La interfaz digital serie del AIS se apoya en sentencias existentes CEI 61162 y sentencias nuevas de tipo CEI 61162. La descripción detallada de las sentencias de la interfaz digital se encuentra en el CEI 61162.

Este apéndice incluye información utilizada durante el desarrollo del AIS para navegación interior para la entrada de datos específicos para ese tipo de navegación (véase modificaciones de protocolo del AIS para navegación interior) en la unidad de a bordo del citado AIS.

▼B

2. **Datos estáticos del buque en las vías navegables interiores**

Esta sentencia se utiliza para introducir los datos estáticos del buque para navegación interior en una unidad del AIS correspondiente. Para fijar los datos estáticos de buques para navegación interior, se ►M1 utilizará ◄ la sentencia $PIWWSSD con el siguiente contenido:



NOTA 1 Tipo ERI del buque según la clasificación ERI (véase el apéndice E)

NOTA 2 eslora del buque de 0 a 800,0 metros

NOTA 3 manga del buque de 0 a 100,0 metros

NOTA 4 calidad de la información de la velocidad 1 = alta o 0 = baja

NOTA 5 calidad de la información del rumbo sobre el fondo 1 = alta o 0 = baja

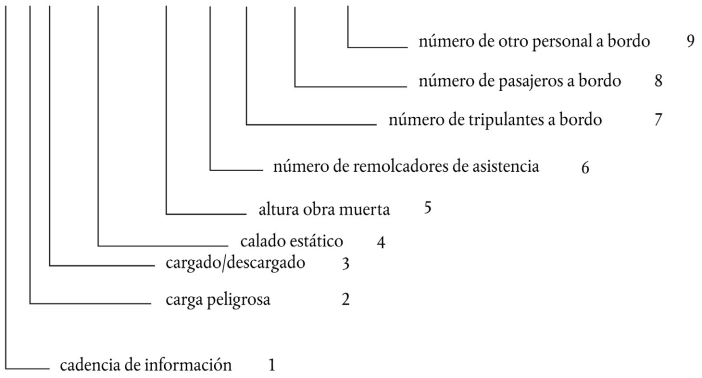
NOTA 6 calidad de la información del rumbo 1 = alta o 0 = baja

3. **Datos del viaje por vías navegables interiores**

Esta sentencia se utiliza para introducir los datos del viaje de los buques para navegación interior en una unidad del AIS correspondiente. Para fijar los datos, se ►M1 utilizará ◄ la sentencia $PIWWIVD con el siguiente contenido:

▼B

$PIWWIVD,x,x,x,xx.xx,xx.xx,x,xxx,xxxx,xxx*hh<CR><LF>



NOTA 1 Véase la tabla 2.5 Ajustes de las cadencias de información, ajuste por defecto: 0

NOTA 2 número de conos azules: 0-3, 4 = Indicador-B, 5 = por defecto = desconocido

NOTA 3 0 = no disponible = por defecto, 1 = cargado, 2 = descargado, el resto no se utiliza

NOTA 4 calado estático del buque 0 a 20,00 metros, 0 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 5 altura obra muerta del buque 0 a 40,00 metros, 0 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 6 número de remolcadores de asistencia 0-6, 7 = por defecto = desconocido, el resto no se utiliza

NOTA 7 número de tripulantes a bordo 0 a 254, 255 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 8 número de pasajeros a bordo 0 a 8 190, 8 191 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

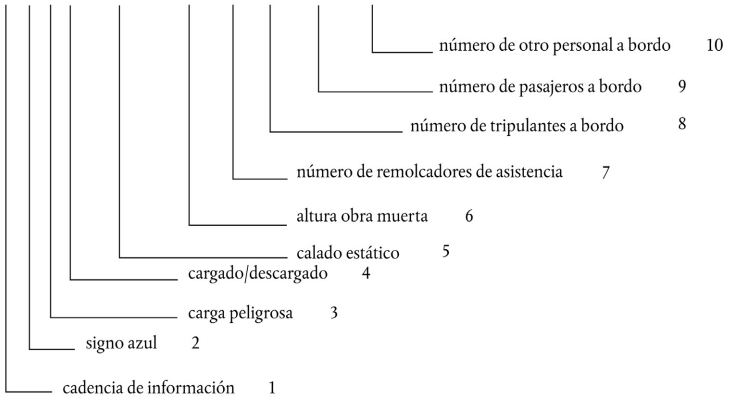
NOTA 9 número de otro personal a bordo 0 a 254, 255 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

Observación: La sentencia de entrada propuesta anteriormente $PIWWVSD, utilizada en el AIS para navegación interior desarrollado antes de esta norma, contiene el campo de parámetro «señal azul» que puede ocasionar conflictos con el campo de parámetro «indicadores de aplicación regional» en la sentencia $—VSD según CEI 61162-1: datos estáticos de viaje VSD-AIS.

Ya no se incluirá en los nuevos transpondedores de AIS. Sin embargo, por razones de compatibilidad, se incluirá en aplicaciones externas.

▼B

$PIWWVSD,x,x,x,x,xx.xx,xx.xx,x,xxx,xxxx,xxx*hh<CR><LF



NOTA 1 0 = no disponible = por defecto = ajuste de fábrica, 1 = ajuste SOLAS, 2 = ajuste Vías navegables interiores (2 seg), el resto no se utiliza

NOTA 2 0 = no disponible = por defecto, 1 = no seleccionado, 2 = seleccionado, el resto no se utiliza

NOTA 3 número de conos azules: 0-3, 4 = Indicador-B, 5 = por defecto = desconocido

NOTA 4 0 = no disponible = por defecto, 1 = cargado, 2 = descargado, el resto no se utiliza

NOTA 5 calado estático del buque 0 a 20,00 metros, 0 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 6 altura obra muerta del buque 0 a 40,00 metros, 0 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 7 número de remolcadores de asistencia 0-6, 7 = por defecto = desconocido, el resto no se utiliza

NOTA 8 número de tripulantes a bordo 0 a 254, 255 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 9 número de pasajeros a bordo 0 a 8 190, 8 191 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

NOTA 10 número de otro personal a bordo 0 a 254, 255 = desconocido = por defecto, el resto no se utiliza

▼**M1**

Apéndice E

TIPOS DE BUQUES ERI

Debe utilizarse esta tabla para convertir los tipos de buques de las Naciones Unidas que se utilizan en el mensaje 10 de navegación interior a los tipos de la OMI que se utilizan en el mensaje 5 de la OMI.

USO V/C	M	Subdivisión Código		Nombre
No	8	00	0	Vessel, type unknown
V	8	01	0	Motor freighter
V	8	02	0	Motor tanker
V	8	02	1	Motor tanker, liquid cargo, type N
V	8	02	2	Motor tanker, liquid cargo, type C
V	8	02	3	Motor tanker, dry cargo
V	8	03	0	Container vessel
V	8	04	0	Gas tanker
C	8	05	0	Motor freighter, tug
C	8	06	0	Motor tanker, tug
C	8	07	0	Motor freighter with one or more ships alongside
C	8	08	0	Motor freighter with tanker
C	8	09	0	Motor freighter pushing one or more freighters
C	8	10	0	Motor freighter pushing at least one tank-ship
No	8	11	0	Tug, freighter
No	8	12	0	Tug, tanker
C	8	13	0	Tug, freighter, coupled
C	8	14	0	Tug, freighter/tanker, coupled
V	8	15	0	Freightbarge
V	8	16	0	Tankbarge
V	8	16	1	Tankbarge, liquid cargo, type N
V	8	16	2	Tankbarge, liquid cargo, type C
V	8	16	3	Tankbarge, dry cargo
V	8	17	0	Freightbarge with containers
V	8	18	0	Tankbarge, gas
C	8	21	0	Pushtow, one cargo barge

▼**M1**

USO V/C	M	Subdivisión Código		Nombre
C	8	22	0	Pushtow, two cargo barges
C	8	23	0	Pushtow, three cargo barges
C	8	24	0	Pushtow, four cargo barges
C	8	25	0	Pushtow, five cargo barges
C	8	26	0	Pushtow, six cargo barges
C	8	27	0	Pushtow, seven cargo barges
C	8	28	0	Pushtow, eight cargo barges
C	8	29	0	Pushtow, nine cargo barges
C	8	31	0	Pushtow, one gas/tank barge
C	8	32	0	Pushtow, two barges at least one tanker or gas barge
C	8	33	0	Pushtow, three barges at least one tanker or gasbarge
C	8	34	0	Pushtow, four barges at least one tanker or gasbarge
C	8	35	0	Pushtow, five barges at least one tanker or gasbarge
C	8	36	0	Pushtow, six barges at least one tanker or gasbarge
C	8	37	0	Pushtow, seven barges at least one tanker or gasbarge
C	8	38	0	Pushtow, eight barges at least one tanker or gasbarge
C	8	39	0	Pushtow, nine or more barges at least one tanker or gasbarge
V	8	40	0	Tug, single
No	8	41	0	Tug, one or more tows
C	8	42	0	Tug, assisting a vessel or linked combination
V	8	43	0	Pushboat, single
V	8	44	0	Passenger ship, ferry, red cross ship, cruise ship
V	8	44	1	Ferry
V	8	44	2	Red Cross ship
V	8	44	3	Cruise ship

▼**M1**

USO V/C	M	Subdivisión Código		Nombre
V	8	44	4	Passenger ship without accommodation
V	8	45	0	Service vessel, police patrol, port services
V	8	46	0	Vessel, work maintenance craft, floating derrick, cable-ship, buoy-ship, dredge.
C	8	47	0	Object, towed, not otherwise specified.
V	8	48	0	Fishing boat
V	8	49	0	Bunkership
V	8	50	0	Barge, tanker, chemical
C	8	51	0	Object, not otherwise specified.
				Códigos adicionales para medios de transporte marítimo
V	1	50	0	General Cargo Vessel Maritime
V	1	51	0	Unit Carrier Maritime
V	1	52	0	Bulk Carrier Maritime
V	1	53	0	Tanker
V	1	54	0	Liquefied gas tanker
V	1	85	0	Craft, pleasure longer than 20 meters
V	1	90	0	Fast ship
V	1	91	0	Hydrofoil
V	1	92	0	Catamaran Fast

▼B

Apéndice F

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL USUARIO Y LOS CAMPOS DE DATOS DE QUE SE DISPONE PARA LOS MENSAJES DEFINIDOS EN EL AIS PARA NAVEGACIÓN INTERIOR

Información requerida por los usuarios	Campo de datos en el mensaje del AIS para navegación interior Sí o No
Identificación	Sí
Denominación	Sí
Posición	Sí
Velocidad sobre el fondo	Sí
Rumbo sobre el fondo	Sí
Intención señal azul	Sí
Dirección	Puede obtenerse a partir del rumbo sobre el fondo
Destino	Sí
Derrota deseada	Se puede obtener parcialmente a partir del destino
ETA	Sí
RTA	Sí
Tipo de buque o combinación	Sí
Número de remolcadores de asistencia	Sí, se puede identificar por separado
Dimensiones (eslora y manga)	Sí
Calado	Sí
Altura obra muerta	Sí
Número de conos azules	Sí
Cargado/descargado	Sí
Número de personas a bordo	Sí
Estado de navegación	Sí
Limitaciones sobre el espacio navegable	Texto libre. No está disponible
Posición relativa	Se puede calcular basándose en la información de posición de los buques
Velocidad relativa	Se puede calcular basándose en la información de velocidad de los buques
Rumbo relativo	Se puede calcular basándose en la información de rumbo de los buques
Deriva relativa	No está disponible
Velocidad de giro	No está disponible