

Recomendación O-143 de la IALA

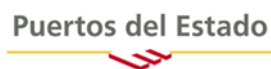
sobre la

Prestación de

**Ayudas virtuales a la
navegación**

Edición 1.1

Mayo de 2013



10 rue des Gaudines
78100 Saint Germain en Laye, Francia
Teléfono: +33 1 34 51 70 01 Fax: +33 1 34 51 82 05
Correo electrónico: contact@iala-aism.org Internet: www.iala-aism.org

Revisiones del documento

Las revisiones realizadas al documento de la IALA se anotarán en el siguiente cuadro antes de la difusión de un documento revisado.

Fecha	Página / Apartado revisado	Motivo de revisión
Mayo de 2013	Cambios menores en todo el documento	Para reflejar los desarrollos en la discusión sobre los dispositivos AIS AtoN en el Comité NAV de la OMI.

La revisión de la traducción de este documento ha sido realizada por el grupo de trabajo de Puertos del Estado en el que han participado:

*Luis Martínez (Autoridad Portuaria de Vigo);
Enrique Abati (Autoridad Portuaria de Marín);
Juan Manuel Vidal (Autoridad Portuaria de Gijón);
Carlos Calvo (Autoridad Portuaria de Santander);
Cristina García-Capelo (Autoridad Portuaria de Bilbao);
José Luis Núñez (Autoridad Portuaria de Pasajes);
Juan Antonio Torres (Autoridad Portuaria de Huelva);*

*Septimio Andrés (Autoridad Portuaria de Sevilla);
Germán Gamarro (Autoridad Portuaria de Algeciras);
Santiago Tortosa (Autoridad Portuaria de Ceuta);
Jaime Arenas (Autoridad Portuaria de Baleares);
Antonio Cebrián y Guillermo Segador (Autoridad Portuaria de Barcelona);
José Carlos Díez (Puertos del Estado).*

Coordinación de la edición en español y edición final:

José Carlos Díez (Puertos del Estado)

NOTA: Puertos del Estado no se responsabiliza de los errores de interpretación que puedan producirse por terceros en el uso del contenido de este documento, que corresponde a una traducción del documento original de la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima y Autoridades de Faros (IALA) denominado según aparece en la carátula.

Recomendación de la IALA sobre ayudas virtuales a la navegación (Recomendación O-143)

EL CONSEJO

RECORDANDO que uno de los objetivos de la Asociación es el de promover el movimiento seguro, económico y eficaz de los buques y la protección del medio ambiente mediante la mejora y armonización de las ayudas a la navegación y de los Servicios de Tráfico Marítimo;

RECONOCIENDO la Regla 13 del Capítulo V del Convenio SOLAS de 1974, en su forma enmendada, sobre el establecimiento y funcionamiento de ayudas a la navegación;

RECONOCIENDO, ASIMISMO, la Regla 10 del Capítulo V del Convenio SOLAS de 1974, en su forma enmendada, sobre la organización del tráfico marítimo;

RECONOCIENDO, ADEMÁS, la Regla 4 del Capítulo V del Convenio SOLAS de 1974, en su forma enmendada, sobre los avisos a la navegación;

TOMANDO NOTA de que el trabajo llevado a cabo por la IALA en los sistemas de identificación automática de a bordo de los buques ha facilitado el desarrollo y adopción de un conjunto de publicaciones técnicas y operacionales por otros organismos como la OMI, la UIT, la OHI y la CEI;

TOMANDO NOTA, ASIMISMO, que la IALA ha adoptado:

- La Recomendación A-123 sobre la Prestación de Bases Terrestres de Sistemas de Identificación Automática (AIS);
- La Recomendación A-124 sobre el Servicio AIS;
- La Recomendación A-126 de la sobre la Utilización del AIS en los Servicios de Ayuda a la Navegación Marítima;
- La Guía 1062 sobre el establecimiento del AIS como Ayuda a la Navegación; y
- La NAVGUIDE de la IALA (5ª Edición), que incluye un apartado sobre la utilización del AIS como Ayuda a la Navegación.
- La Guía 1081 sobre Ayudas Virtuales a la Navegación

CONSIDERANDO que la OMI, la UIT, la OHI, la CEI y la IALA han identificado varias aplicaciones del AIS;

CONSIDERANDO, ASIMISMO, que el AIS como ayuda a la navegación se puede implantar de tres maneras diferentes –real, sintético y virtual;

RECOMIENDA que:

- 1 Los Miembros Nacionales y demás autoridades que prestan servicios de AtoN consideren el establecimiento de las ayudas virtuales a la navegación (AtoN virtuales) que consideren prácticas y necesarias según lo justifique el volumen de tráfico y exija el grado de riesgo;
- 2 Los Miembros Nacionales y demás autoridades que prestan servicios de AtoN tengan en cuenta las disposiciones establecidas en el Anexo de la presente Recomendación al considerar la utilización de AtoN virtuales;
- 3 Los Miembros Nacionales y demás autoridades que prestan servicios de AtoN consideren medidas para concienciar sobre la utilización y las limitaciones asociadas a las AtoN virtuales.

Índice de contenidos

1	Introducción	5
2	Definición	5
2.1	Definición	5
2.2	Ampliación	5
3	Antecedentes	5
3.1	Dispositivos AIS AtoN reales y sintéticas	6
3.2	Dispositivo AIS AtoN virtual	6
4	Objeto	6
5	Aplicación de ayudas virtuales a la navegación	6
5.1	Temporales	7
5.2	Permanentes	7
6	Riesgos, limitaciones y beneficios	7
6.1	Riesgos	7
6.2	Limitaciones	8
6.3	Beneficios	8
7	Resumen	8
8	Fuentes adicionales de información	9

ANEXO

Ayudas virtuales a la navegación

1 INTRODUCCIÓN

La IALA reconoce que existen varias herramientas que las autoridades con responsabilidad sobre las ayudas a la navegación pueden utilizar para mejorar e intensificar los servicios prestados a los navegantes. Entre ellas están las ayudas visuales, las ayudas radioelectrónicas y las ayudas virtuales a la navegación.

Esta Recomendación ofrece a los Miembros Nacionales y a otras autoridades orientación sobre la prestación de AtoN virtuales.

2 DEFINICIÓN

2.1 Definición

Las AtoN virtuales no existen de forma física, pues son un objeto de información digital¹, difundido por un prestador de servicios autorizado, que se visualiza mediante sistemas de navegación.

2.2 Ampliación

Sólo se deben utilizar las AtoN virtuales tras su aprobación por parte de una autoridad competente.

Las AtoN virtuales pueden emplearse para informar al navegante de peligros para la navegación, vías navegables seguras, zonas donde puede ser necesario extremar la precaución y zonas a evitar.

Se pueden utilizar para representar una línea, una zona, una posición u otra forma que pueda visualizarse gráficamente.

La información, incluida la posición geográfica, que proporcionan las AtoN virtuales puede ser fija o cambiante en el tiempo (dinámica), en función de la finalidad prevista. Existen dos aplicaciones de las AtoN virtuales, la temporal y la permanente, que se reflejarán en la Información de Seguridad Marítima (MSI) y se mostrarán, a su debido tiempo, en la carta náutica pertinente, bien en papel o electrónicamente en la carta náutica electrónica, así como en otras publicaciones náuticas pertinentes.

La información de las AtoN virtuales se considerará tan real como la de las AtoN físicas.

3 ANTECEDENTES

El AIS se utiliza como una AtoN para mejorar e intensificar los servicios prestados a los navegantes. La Recomendación A-126 de la IALA sobre la “Utilización del Sistema de Identificación Automática (AIS) en Servicios de Ayuda a la Navegación Marítima” y la Guía 1062 de la IALA Sobre el “Establecimiento del AIS como una Ayuda a la Navegación” ofrecen detalles técnicos sobre la utilización de los dispositivos AIS AtoN reales, virtuales y sintéticos.

En la actualidad, los AIS AtoN pueden implementarse de tres formas, como dispositivos reales, sintéticos y virtuales. En el futuro, también se dispondrá de métodos distintos del AIS para generar AtoN virtuales.

Sin embargo, en la 58^a sesión de del Subcomité NAV de la OMI (2012), se tomó la decisión de que la definición de los dispositivos AIS AtoN sólo clasificaría los dispositivos físicos y virtuales,

¹ Un elemento, o grupo de elementos digitales que un ordenador puede procesar o manipular, con independencia de su tipo o formato. En el contexto de las AtoN virtuales, transmitirán información al usuario.

porque, desde el punto de vista del navegante, no existe diferencia alguna entre los dispositivos AIS AtoN reales y sintéticos, ya que ambos están asociados a una AtoN física en el mar. La presente Recomendación es para el uso de los prestadores o autoridades de AtoN, y estos deben conocer la diferencia entre los dispositivos AIS AtoN reales y sintéticos. Por lo tanto, esta Recomendación y la Guía relacionada con ella siguen utilizando los tres tipos de dispositivos AIS AtoN, o sea, reales, sintéticos y virtuales.

3.1 Dispositivos AIS AtoN reales y sintéticos

Una estación AIS AtoN real es una AtoN física que dispone de un dispositivo AIS. Cuando no sea apropiado instalar un dispositivo de este tipo en una ayuda a la navegación, se podrá tomar un enfoque “sintético”. Un dispositivo AIS AtoN sintético es cuando se transmite la información sobre la AtoN desde una estación AIS ubicada en otro lugar distinto al de la AtoN.

3.2 Dispositivo AIS AtoN virtual

Un AIS AtoN virtual se transmite desde una estación del AIS estableciendo una AtoN que no existe físicamente. En este caso, la información digital del objeto aparecerá en el sistema de navegación para un lugar concreto, sin que exista una AtoN física ahí. Dicho mensaje podrá difundirse desde una estación base o una AtoN cercana. El mensaje del AIS identificará claramente que es un dispositivo AIS AtoN virtual.

4 OBJETO

El objeto de esta Recomendación es instar a los Miembros Nacionales y a las Administraciones a que consideren el valor y los usos de las AtoN virtual.

5 APLICACIÓN DE AYUDAS VIRTUALES A LA NAVEGACIÓN

Existen numerosas aplicaciones posibles de las AtoN virtual. No sólo pueden utilizarse para señalar lugares concretos, como balizas o boyas, sino también para señalar líneas, zonas y otras formas. No se pretende, sin embargo, que reemplacen a las AtoN físicas. No obstante, podrán utilizarse para complementar o suplementar las marcas existentes a fin de mejorar la seguridad de la navegación.

Las AtoN virtual son particularmente útiles en situaciones en que el factor de tiempo es crítico, así como para balizar/delinear zonas dinámicas, en las que las condiciones de navegación cambian frecuentemente, o en aplicaciones donde la utilización de ayudas físicas no es ni factible ni posible. Por ejemplo, puede resultar procedente crear una AtoN virtual para señalar de forma temporal peligros para la navegación (véase la Recomendación O-133 de la IALA sobre la Señalización de emergencia de naufragios), hasta que se pueda establecer una AtoN más permanente. Alternativamente, se pueden establecer ayudas virtuales a la navegación donde las condiciones de navegación cambian con frecuencia y necesitarían una señalización dinámica (como, por ejemplo, los límites de canales, los gálibos, el hielo y las profundidades de agua).

Con respecto a la utilización permanente de los dispositivos AIS AtoN, las discusiones de la 58ª sesión de Subcomité NAV de la OMI (2012) llegaron a la conclusión de que no se recomienda su utilización permanente. Sin embargo, si una autoridad pretende utilizar dispositivos AIS AtoN para la señalización permanente ahí donde lo exija el grado de riesgo, la autoridad debe llevar a cabo al menos los siguientes procedimientos:

- Una evaluación de riesgos completa de la zona;
- Estudiar las posibilidades de establecer una AtoN física;
- Una investigación del tráfico en la zona;
- Los equipos de a bordo de los buques que navegan por la zona;
- Consultas con los usuarios y llegar a un consenso entre ellos.

La autoridad competente debe supervisar la utilización de las ayudas virtuales a la navegación. Son elementos indispensables de dicha supervisión los avisos a navegantes de la presencia de este tipo de AtoN virtuales, el seguimiento de la integridad y la comprobación de la eficacia de la AtoN virtual.

5.1 Temporales

Principalmente, las AtoN virtuales temporales se utilizan cuando existe un factor crítico de tiempo. Generalmente se considera que, si el uso temporal de una AtoN virtual se prolonga más de 6 meses (según la OHI, si cualquier cambio temporal sigue existiendo durante más de 6 meses, debe incluirse en las cartas), se tratará como una ayuda permanente. Por ejemplo, la señalización de zonas restringidas a la navegación y el balizamiento de AtoN averiadas o que estén fuera de posición son usos temporales de AtoN virtuales. El Anexo 1 de Guía 1081 de la IALA hace referencia a los usos específicos.

5.2 Permanentes

No se prevé que las ayudas virtuales a la navegación sustituyan las AtoN físicas a la, salvo en casos concretos después de que una evaluación de riesgos muestre que sea adecuado y tras la aprobación de la autoridad nacional competente. Por ejemplo, las AtoN virtuales permanentes pueden utilizarse de manera eficaz donde es muy difícil colocar o mantener una AtoN física debido a la profundidad del agua, el estado del mar u otras condiciones ambientales. El Anexo 1 de Guía 1081 de la IALA hace referencia a los usos específicos.

6 RIESGOS, LIMITACIONES Y BENEFICIOS

6.1 Riesgos

Es posible que las AtoN virtuales no sean visibles en las pantallas de algunos buques y, si cuando lo son, los símbolos pueden variar de una pantalla a otra. Las consecuencias de tal situación pueden causar confusión, falta de información al usuario y, además, socavar la confianza en los Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS) y otros sistemas. Es probable que transcurra el año 2020 antes de que se armonice la visualización de las AtoN virtuales a causa de las cláusulas de exención del programa de requisitos de transporte del Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS).

Los radares que cumplen la Resolución MSC.191(79) de la OMI sólo mostrarán el símbolo de los dispositivos AIS AtoN aprobado en el documento SN/Circ.243 de la OMI (un diamante con una retícula centrada).

Los equipos del Sistema de Información y Visualización de la Carta Electrónica (ECDIS) instalados antes del año 2009 no podrán mostrar AtoN virtuales hasta que se actualicen o reemplacen; cosa poco probable debido a las actuales cláusulas de exención. En la actualidad, no existe ninguna disposición sobre las AtoN virtuales en la norma S-57 ni un símbolo en la norma S-52; pero se podrán implantar. No obstante, incluso cuando las AtoN virtuales estén reflejadas en las normas S-57 y S-53, los equipos del Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS) existentes sólo mostrarán un signo de interrogación de color naranja (“?”), al encontrar un objeto de AtoN virtual en la base de datos de la Carta Electrónica de Navegación (ENC). Se puede interrogar el signo “?” de color naranja para obtener más detalles.

Los dispositivos con pantalla y teclado mínimos (MKD) deben visualizar los dispositivos AIS AtoN, incluido el indicador virtual, pero hay constancia de que algunos de estos equipos no cumplen con este requisito.

Cuando se utilizan para sustituir una AtoN física, uno de los riesgos asociados a las AtoN virtuales es que el navegante no haga caso de la información sobre ella, ya que no existe físicamente.

Aunque en la mayoría de los casos no se prevé que las AtoN virtuales sustituyan a las AtoN físicas, existe el riesgo de que algunos prestadores se aprovechen de sus costes relativamente bajos para reemplazar las ayudas físicas, lo que sólo debe producirse tras una decisión tomada por la autoridad competente basada en una evaluación de riesgos adecuada.

Una consideración a tener en cuenta cuando se utilicen AtoN virtuales, es cuánta información se presentará a los navegantes. Por ejemplo, si una vía navegable está adecuadamente señalizada en el radar y el Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS), añadir AtoN virtuales para señalar los límites puede considerarse como “demasiada” información sobre el mismo objeto presentada a los navegantes.

6.2 Limitaciones

Las limitaciones incluyen:

- 1 La vulnerabilidad los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS).
- 2 La susceptibilidad a la suplantación e interferencia.
- 3 La capacidad del enlace de datos VHF del AIS (VDL) y la planificación del FATDMA (Acceso Múltiple por División de Tiempo para Accesos Fijos).
- 4 En la actualidad, no todos los buques pueden visualizar el símbolo de dispositivos AIS AtoN.

6.3 Beneficios

Algunos de los beneficios potenciales de las AtoN virtuales para mejorar el medio ambiente y la seguridad son:

- Notificación temprana;
- La facilidad y precisión de presentación, cuando se muestran gráficamente;
- La facilidad y rapidez de implantación;
- El envío directo a los sistemas de navegación;
- Limitación a la zona de interés;
- Información fácilmente comprensible por el usuario;
- Se evitan interpretaciones erróneas al utilizar una simbología normalizada y la terminología de la OMI;
- Se pueden cambiar/modificar con facilidad;
- Costes reducidos de instalación y mantenimiento;
- La señalización en lugares donde no son prácticas las AtoN físicas

7 RESUMEN

La regla 13 del Capítulo V de SOLAS sobre el establecimiento y funcionamiento de las ayudas a la navegación da a las autoridades margen en lo que se refiere a la determinación de la mezcla adecuada de ayudas a la navegación para la prestación de este servicio esencial, teniendo en cuenta las Recomendaciones y Guías de la IALA.

Las AtoN virtuales son una herramienta nueva que disponen las autoridades para suplementar y mejorar los sistemas existentes. Cuando se administran y aplican de forma adecuada, las AtoN virtuales son capaces de mejorar el servicio prestado a los usuarios.

Las AtoN virtuales pueden utilizarse tanto de forma temporal como permanente. Sin embargo, las autoridades o los usuarios siempre deben ser conscientes de sus riesgos y limitaciones, especialmente en la actualidad, cuando no todos los buques tienen la capacidad de visualizarlas en sus equipos de navegación.

La IALA insta a las autoridades, tras realizar una evaluación de riesgos adecuada de la situación y teniendo en cuenta los diversos factores, a que consideren la utilización de AtoN

virtuales en el diseño y la prestación de futuros servicios de AtoN, de conformidad con la presente Recomendación y la Guía asociada a ella, ya que mejorará la seguridad de la navegación.

8 FUENTES ADICIONALES DE INFORMACIÓN

- [1] Resolución A.917(22) de la OMI, 2001 – Directrices Relativas a la Utilización en el Buque del AIS de a bordo
- [2] Resolución A.956(23) de la OMI, 2003 – Enmiendas a las directrices relativas a la utilización en el buque del AIS de a bordo
- [3] MSC.232(82) – Normas de funcionamiento del Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS)
- [4] MSC.192(79) – Normas de funcionamiento de los equipos de radar
- [5] MSC.191(79) – Normas de funcionamiento de la presentación de información náutica en las pantallas de navegación de a bordo
- [6] MSC 86/23/7 – Símbolos nuevos para dispositivos AIS AtoN – Presentado por Japón
- [7] SN/Circ. 243 de la OMI – Enmiendas a las directrices relativas a la presentación de información, términos y abreviaturas náuticas
- [8] SN/Circ 266 de la OMI – Mantenimiento del software del Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS)
- [9] SN/Circ 289 de la OMI – Orientación sobre la utilización sobre los mensajes específicos de la aplicación del AIS
- [10] SN/Circ 290 de la OMI - Orientación sobre la presentación y visualización de mensajes específicos de la aplicación del AIS
- [11] ITU-R M.1371 – Características técnicas de un sistema de identificación automático mediante acceso múltiple por división en el tiempo en la banda móvil marítima de VHF
- [12] S-4 de la OHI – Especificaciones cartográficas de la OHI y reglamento para cartas internacionales (INT)
- [13] S-52 de la OHI – Especificaciones sobre contenido cartográfico y aspectos de presentación del Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS)
- [14] S-57 de la OHI – Norma sobre la transferencia de datos hidrográficos digitales
- [15] Apéndice B.1 de S-57 de la OHI – Especificación de Producto para la carta náutica electrónica (ENC)
- [16] S-100 de la OMI – Modelo de datos hidrográficos universal
- [17] S-101 de la OMI – Especificación de producto para la carta de navegación electrónica (ENC), basada en el documento S-100 (como muy pronto, no se adoptará antes del 2012)
- [18] Recomendación R-121 de la IALA sobre el Funcionamiento y supervisión de un servicio DGNS en la banda 283.5 – 325 kHz
- [19] Recomendación A-124 de la IALA sobre el Servicio del AIS
- [20] Recomendación A-126 de la IALA sobre la Utilización del AIS en los servicios de ayuda a la navegación marítima, Edición 1.5, junio de 2011
- [21] Recomendación O-130 de la IALA sobre la Categorización y disponibilidad de las ayudas a la navegación de corto alcance
- [22] Guía 1062 de la IALA sobre el Establecimiento del Sistema de Identificación Automática (AIS) como una ayuda a la navegación

- [23] Recomendación V-125 de la IALA sobre la Utilización y presentación de la simbología en un centro VTS (incluido AIS)
- [24] CEI 61174 – Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS) – Requisitos operacionales y de funcionamiento, métodos de ensayo y resultados de ensayo requeridos
- [25] CEI 61193-2 – Equipos de a bordo de Clase A del Sistema de Identificación Automática (AIS) universal – Requisitos operacionales y de funcionamiento, métodos de ensayo y resultados de ensayo requeridos, Sistema de Identificación Automática (AIS) Clase A
- [26] CEI 62288 – Presentación de la información relativa a la navegación en los monitores de navegación a bordo
- [27] CEI 62320-2 – Estaciones AIS AtoN – Requisitos de funcionamiento y operacionales, métodos de ensayo y resultados de ensayo requeridos
- [28] CEI 62388 – Equipos y sistemas de navegación y de radiocomunicación marítimas – Radars de a bordo – Requisitos de funcionamiento, métodos de ensayo y resultados de ensayo requeridos