



TRABAJO DE FIN DE GRADO

CURSO 2016/2017

LONG RANGE IDENTIFICATION AND TRACKING SYSTEM

Tutor/es: DON ANTONIO CEFERINO BERMEJO DIAZ

Alumno: ZAPHKIEL FLEITAS RUIZ

Grado: Náutica y Transporte Marítimo

Universidad de La Laguna

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval

**Trabajo presentado para la obtención del título
de:**

GRADO EN NÁUTICA

Y

TRANSPORTE MARÍTIMO

Presentado por

ZAPHKIEL FLEITAS RUIZ

**LONG RANGE IDENTIFICATION
AND TRACKING SYSTEM**

Dirigido por

DR. ANTONIO CEFERINO BERMEJO DIAZ

Presentado en “Septiembre 2017”

"Si quieres construir un barco, no empieces por buscar madera, cortar tablas o distribuir el trabajo. Evoca primero en los hombres y mujeres el anhelo del mar libre y ancho".

Antoine de Saint-Exupéry

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer al profesor Dr. Antonio Ceferino Bermejo Díaz por la encomiable ayuda recibida en la realización de este trabajo de fin de grado, así como en mis años de estudio en nuestra facultad, en la cual ha sido siempre un ejemplo de actitud personal y profesional.

Un especial agradecimiento a los profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval de la Universidad de La Laguna porque sin sus conocimientos llegar hasta aquí habría sido imposible.

Agradecer enormemente a mi familia los valores inculcados para llegar a ser una mejor persona y el apoyo mostrado en mis decisiones, en especial a mi hermana Shara Victoria Fleitas Ruiz por su ejemplo de constancia y perseverancia en los estudios y, sobre todo, a mis padres Antonio Tomás Fleitas Ascanio y María del Carmen Ruiz Abou-Medlej ya que siempre han sido mis mejores ejemplos a seguir en la vida.

A mis amigos y compañeros por los malos y buenos momentos vividos, con los que estaré siempre en deuda debido a que cuando he perdido el rumbo ellos me han llevado hacia la derrota correcta llegando a buen puerto.

Y finalmente y no menos importante, al profesor y amigo Dr. José Antonio Martín García por su ayuda desinteresada, su amistad y apoyo, al proporcionarme las mayores facilidades para la realización de este TFG.

RESUMEN

La Organización Marítima Internacional (OMI) adoptó una enmienda al Capítulo V del Convenio Internacional para la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar de 1974 (SOLAS), que introduce nuevas obligaciones de notificación de posición de los buques SOLAS. El Capítulo V del Reglamento SOLAS, relativo a la identificación y seguimiento a larga distancia (LRIT), se refiere a un sistema que exige que los buques transmitan automáticamente su identidad, posición y fecha / hora de la posición comunicada. Las Normas de Desempeño de la OMI para el LRIT (MSC.263 (84)) estipulan además que el sistema LRIT a bordo debe ser capaz de transmitir automáticamente y sin intervención humana la información LRIT del buque a intervalos de 6 horas. Como se indica en el Reglamento, SOLAS.

En el último periodo de tiempo se han introducido enmiendas en el capítulo V del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) de 1974, relativo a la seguridad de la navegación debido al aumento de la inseguridad internacional. Una de estas enmiendas trata sobre la identificación y seguimiento de los buques a larga distancia, dando como resultado la creación del sistema LRIT.

Los objetivos de este TFG incluyen una mejor comprensión de la arquitectura del sistema LRIT, de su funcionamiento y de cómo el uso de diferentes tipos de datos combinados de diferentes sistemas pueden ser útiles para llevar a cabo un mejor seguimiento de lo que suceda en las aguas mundiales.

ABSTRACT

The International Maritime Organization (IMO) adopted an amendment to Chapter V of the 1974 International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), which introduces new reporting requirements for SOLAS vessels. Chapter V of the SOLAS Regulation on Long Range Identification and Tracking (LRIT) refers to a system that requires ships to automatically transmit their identity, position and date / time of the reported position. The IMO Performance Standards for LRIT (MSC.263 (84)) further stipulate that the on-board LRIT system must be able to transmit LRIT ship information automatically and without human intervention at 6-hour intervals. As indicated in the Regulations, SOLAS.

In the last period of time, amendments have been made to chapter V of the 1974 International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), relating to safety of navigation due to increased international insecurity. One of these amendments deals with the identification and monitoring of long-distance ships, resulting in the creation of the LRIT system.

The objectives of this TFG include a better understanding of the architecture of the LRIT system, its operation and how the use of different types of combined data from different systems can be useful to better track what happens in the global waters .

Índice

Índice de Ilustraciones.....	15
Índice de Tablas	17
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS	3
3. HISTORIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA LRIT	5
3.1. Composición del Sistema LRIT.....	7
3.3. Componentes del Sistema LRIT	9
4. USUARIOS DEL SISTEMA LRIT	13
4.1. Condiciones de Usuarios	13
4.2. Tipos de Usuarios	14
5. PROPÓSITOS DEL SISTEMA LRIT.....	15
5.1. Ejemplos de los principales propósitos del Sistema LRIT	17
6. INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE DATOS LRIT	31
6.1. LRIT IDE - Precedente	31
6.2. LRIT IDE - Funciones	33
6.3. LRIT IDE - Gestión	34
6.4. LRIT IDE - Lista de Centros de Datos conectados al IDE.....	35
6.5. LRIT IDE - Lista de Gobiernos Contratantes del Sistema LRIT ...	38
7. LRIT CENTRO DE DATOS COOPERATIVO (CDC).....	41
7.1. LRIT CDC - Precedente	41
7.2. LRIT CDC - Objetivos	42
7.3. LRIT CDC - Funcionamiento	45
7.4. LRIT CDC - Legislación	47
7.5. LRIT CDC - Gestión.....	52

8. FUTURO DEL CENTRO DE DATOS LRIT	53
8.1. Mirando hacia el futuro.....	53
8.2. Seguimiento de buques sobre una base global.....	54
9. AGENCIA EUROPEA DE SEGURIDAD MARÍTIMA EMSA.....	55
9.1 Sobre la Agencia Europea de Seguridad Marítima.....	55
9.2 Funciones de La Agencia Europea de Seguridad Marítima	56
10. SERVICIOS MARÍTIMOS INTEGRADOS	59
10.1. Conciencia del Dominio Marítimo	59
10.2. Crear Conciencia Marítima.....	60
10.3. Derrame de petróleo y Detección del buque desde el espacio.....	60
10.4. Información, Monitorización y Seguimiento del buque	61
10.5 Diferentes tipos de datos que se pueden combinar	62
10.6. Ejemplos de combinación de los diferentes tipos de datos.....	63
11. CONCLUSIONES	65
Anexo.....	67
Bibliografía.....	69

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Envío y Recepción de la Información LRIT.....	6
Ilustración 2: Composición del Sistema LRIT.....	8
Ilustración 3: Interconexión entre ASP, EU LRIT CDC y Los Gobiernos Contratantes.	10
Ilustración 4: Interconexión entre el DPP, EU LRIT CDC y La base de datos de buques y EU LRIT CDC.....	11
Ilustración 5: Interconexión entre el IDE y los diferentes Centros de Datos.....	11
Ilustración 6: Captura de pantalla de la solicitud LRIT CDC y SAR SUPRIC de la UE para identificar buques en las inmediaciones del Jrata.....	17
Ilustración 7: Seguimiento del buque remolcador italiano ASSO 22 en la UWI de la UE LRIT CDC.....	18
Ilustración 8: Seguimiento del buque ASSO 22, indicando con la flecha cuando alcanzo una posición segura.	18
Ilustración 9: Captura de pantalla SAR SURPIC en la UE LRIT CDC mostrando la ubicación de la PS Vita y el crucero Crystal Serenity.	19
Ilustración 10: Puerto de Douala en Camerún	20
Ilustración 11: Capturas de pantalla de las interfaces LRIT CDC de la UE, mostrando datos combinados en el área monitorizada.	22
Ilustración 12: Fuerzas Navales Contra la Piratería realizando operaciones de disuasión en interrupción en el Océano Índico.	22
Ilustración 13: Captura de pantalla de la UWI mostrando los barcos localizados en la zona donde ocurrió el tsunami.	23
Ilustración 14: Captura de pantalla del CDR LRIT de la UE que muestra la funcionalidad del área geográfica (Golfo de Sirte).....	24
Ilustración 15: Buque Griego que viaja de Liberia a Creta.....	25
Ilustración 16: Captura de pantalla del CDR LRIT de la UE, incluyendo la orden permanente costera personalizada que se activa en el DDP y muestra los buques en el área de la instalación Offshore.....	27

Ilustración 17: Captura de pantalla del CDC LRIT de la UE mostrando una vista global incluyendo un área de monitorización para la lucha contra la piratería.	28
Ilustración 18: Tráfico Marítimo de Túnez, Italia y Grecia durante un periodo de tiempo determinado.	29
Ilustración 19: Países participantes del CDC de LRIT de la UE.	42
Ilustración 20: Países Participantes del Sistema LRIT.	44
Ilustración 21: El Centro de Control de los Servicios de Apoyo Marítimo de la EMSA en Lisboa trabajan 24 horas	44
Ilustración 22: Arquitectura General del Sistema LRIT.	46
Ilustración 23: Desarrollo Técnico del LRIT a través del tiempo.....	48
Ilustración 24: Imagen de la interfaz web de usuario del CDC de la UE.	54
Ilustración 25: Imagen de la interfaz web de usuario del CDC de la UE.	54
Ilustración 26: Agencia Europea de Seguridad Marítima.	57
Ilustración 27: Integración de Datos para un entorno Marítimo más seguro, al salvo y limpio.	59
Ilustración 28: Buque Navegando.....	62
Ilustración 29: Seguimiento de un buque por la red SafeSeaNet ayuda a identificar a un posible contaminador detectado en una imagen satélite de la red CleanSeaNet. .	63
Ilustración 30: Combinación de datos LRIT y AIS proporcionan una imagen más completa de los buques que transitan por el Cuerno de África.	63
Ilustración 31: Ruta monitoreada con mayor precisión gracias a la combinación de datos del sistema AIS y del sistema VMS.	64

Índice de Tablas

Tabla 1: Textos Jurídicos relacionados con el Sistema LRIT	49
---	----

ACRÓNIMOS

- **OMI:** Organización Marítima Internacional.
- **SOLAS:** Convenio Internacional para Salvaguardar la Vida Humana en la Mar.
- **MSC:** Comité de Seguridad Marítima.
- **LRIT:** Identificación y Seguimiento de Buques a Larga Distancia.
- **AIS:** Sistema de Identificación Automática.
- **VMS:** Sistema de Vigilancia de Buques Pesqueros.
- **GPS:** Sistema de Posicionamiento Global.
- **SAR:** Búsqueda y Rescate.
- **IMSO:** Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite.
- **EMSA:** Agencia Europea de Seguridad Marítima.
- **SMSSM:** Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima.
- **CSP:** Proveedor de Servicios de Comunicación.
- **ASP:** Proveedor de Servicios de Aplicación.
- **LRIT DC:** Centro de Datos LRIT.
- **DDP:** Plan de Distribución de Datos.
- **CDC:** Centro de Datos Cooperativos.
- **IDE:** Intercambio Internacional de Datos.
- **CDR:** Registro de Centro de Datos.
- **MRCC:** Centro de Coordinación de Rescates Marítimo
- **SASEMAR:** Agencia Española de Seguridad Marítima.
- **EUNAVFOR:** Fuerzas Navales de la Unión Europea.
- **UWI:** Interfaz Web de Usuario.
- **NCSR:** Comité de Navegación, Comunicación y Búsqueda y Rescate.
- **MSS:** Servicio de Apoyo Marítimo.
- **TFG:** Trabajo de Fin de Grado

1. INTRODUCCIÓN

El Convenio Internacional para la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar (SOLAS) de 1974 es un tratado internacional. La comunidad marítima internacional lo reconoce como el documento general, que abarca muchos temas relacionados con la seguridad. En el Convenio SOLAS se especifican normas mínimas para la construcción, el equipamiento y funcionamiento de los buques, en lo que respecta a la seguridad. Los Estados de abanderamiento son responsables de asegurar que los buques bajo su bandera cumplan con los requisitos del Convenio SOLAS. La Organización Marítima Internacional (OMI) es el órgano que mantiene el Convenio SOLAS de 1974.

El Convenio SOLAS de 1974 se ha modificado en varias ocasiones desde su adopción para mantenerlo actualizado. Las enmiendas al Convenio SOLAS 1974 son presentadas por la OMI. Una de las enmiendas se refería a los sistemas de identificación automática. El sistema que satisfizo este requisito llegó a ser conocido como el Sistema de Identificación Automática (AIS). Otra de las enmiendas se refería a la identificación y seguimiento a larga distancia de los buques. El sistema que satisfizo este requisito llegó a ser conocido como el Sistema de Identificación y Seguimiento de Largo Alcance (LRIT). La OMI es la autoridad competente tanto para el AIS como para el LRIT.

AIS fue originalmente diseñado para la prevención de colisiones con el objetivo de garantizar la navegación segura. LRIT fue diseñado para la seguridad marítima. LRIT se planificó para proporcionar la identificación global y el seguimiento de los buques con el propósito de la seguridad del estado, mientras que AIS se planeó originalmente para proporcionar a un buque o receptores en tierra con una imagen local del tráfico de buques para ayudar a garantizar la navegación segura. Ambos sistemas pueden ser utilizados para actividades tales como búsqueda y rescate, protección del medio ambiente y monitoreo de actividades marítimas.

Los sistemas AIS y LRIT que surgieron de estas dos enmiendas comparten ciertas similitudes. Una de las similitudes fundamentales es que la información del buque se transmite automáticamente dentro de ambos sistemas.

Ambos son sistemas de auto-reporte. Además, aunque AIS y LRIT tienen propósitos diferentes, dentro de esos propósitos realmente proporcionan información similar. LRIT fue diseñado para transmitir desde el barco en última instancia a los gobiernos con una necesidad de saber, lo que significa que los buques sólo transmiten información LRIT, no la reciben, mientras que los datos LRIT sólo están disponibles para los departamentos gubernamentales con una necesidad de saber.

Uno de los objetivos de este TFG es un examen más detallado del sistema LRIT para una mejor comprensión. Cabe señalar que en este examen se utilizaron datos de diferentes fuentes bibliográficas. El sistema LRIT depende de que todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS hayan establecido un centro de datos para transmitir y recibir informes sobre la posición de los buques y, en 2010, esto todavía no se había logrado. A partir de 2014, más de 100 gobiernos de contacto de SOLAS habían establecido su Centro Nacional de Datos y / o se habían conectado a un Centro de Datos Regional / Cooperativo con el fin de hacer que el sistema LRIT internacional fuera más completo y eficiente. [1]

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Al ser un trabajo de documentación la metodología utilizada para su desarrollo ha sido la consulta de fuentes bibliográficas tales como libros, artículos en relación al tema y páginas web oficiales.

La biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Máquinas, Náutica y Radioelectrónica Naval de la Universidad de La Laguna (ULL), ha sido la principal fuente de documentación, y a través de internet pudimos consultar las fuentes y archivos del Ministerio de Fomento en la sección Marina Mercante, Organización Marítima Internacional (OMI), Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) y Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO).

Con la utilización de las diferentes webs, se puede realizar la consulta y búsqueda de bibliografía relacionada con el trabajo a desarrollar, por lo que la conexión a internet es la herramienta más adecuada para la realización de este trabajo de fin de grado (TFG). Las consultas se realizaron a través del programa comercial Google Chrome principalmente.

El equipo utilizado para la realización de esta búsqueda, ha sido el ordenador portátil personal, concretamente un ACER, con procesador Intel Core i7 3612 QM 2.1 GHz con Turbo Boost up de 3.1 GHz, tarjeta gráfica NVIDIA GeForce 710M con 1 GB dedicado a VRAM, pantalla 15.6" HD LED LCD y una memoria de 8 GB DDR3 que nos sirve para almacenar la información encontrada relacionada con el TFG

Entre los diferentes programas utilizados se encuentra el paquete Microsoft Office: Word, Excel, Power Point, Photoshop para el procesado de imágenes y Latex para la edición y preparación del manuscrito.

Se utilizó un sistema de composición de textos, orientado a la creación de documentos escritos que presenten una alta calidad tipográfica. Por sus características y posibilidades, es usado de forma especialmente intensa en la generación de artículos y libros científicos que incluyen, entre otros elementos, expresiones matemáticas, creaciones de tablas, capítulos, secciones, subsecciones y anexos.

3. HISTORIA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA LRIT

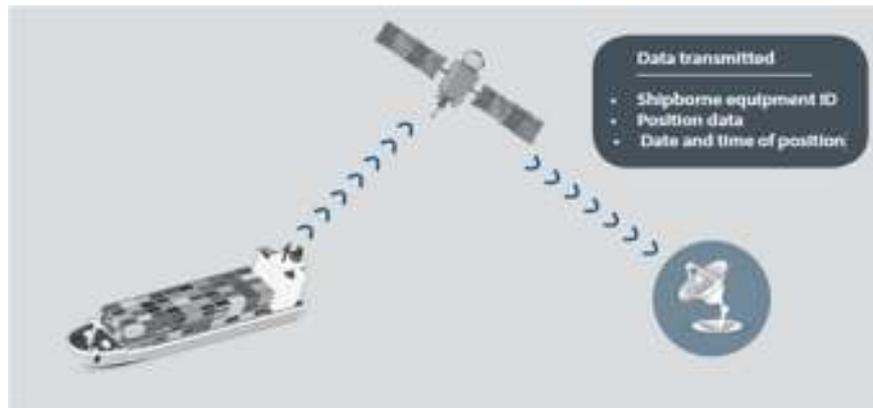
El 19 de mayo de 2006, la Organización Marítima Internacional (OMI) adoptó las Resoluciones del 81º Comité de Seguridad Marítima - MSC 202 (81) y MSC 211 (81) - que modificaron el Convenio Internacional sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS) e introdujo el establecimiento del Sistema de Identificación y Seguimiento de Largo Alcance (LRIT) por razones relacionadas con la seguridad nacional frente a la creciente amenaza del terrorismo mundial.

El LRIT se creó bajo el respaldo de la Organización Marítima Internacional. Es el primer sistema obligatorio internacional de identificación, seguimiento e intercambio de datos de buques que entro en vigor el 1 de julio del 2009, siendo obligatorio para todos los buques de pasaje, embarcaciones de alta velocidad, unidades móviles de perforación mar adentro y buques de carga de más de 300 toneladas brutas.

El LRIT especifica que los Estados de Abanderamiento deben garantizar que un buque transmita un mínimo de cuatro mensajes diarios, una vez cada 6 horas. Estos mensajes los envían los diferentes buques y son recibidos, almacenados y difundidos en nombre de todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS (Convención sobre la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar - Convenio SOLAS 1974). A su vez están disponible para aquellos usuarios con derecho a acceder a la información. El LRIT tiene por objeto mejorar la seguridad de las Autoridades Gubernamentales.

La información a transmitir por los buques es especificada en el nuevo reglamento SOLAS V / 19-1.5 y se limita a: proporcionar la identidad del buque, localización (Latitud y Longitud), fecha y hora de transmisión con el tiempo suficiente para que un gobierno evalúe el riesgo de seguridad que plantea un buque frente a su costa y responda para reducirlo si es necesario.

Ilustración 1: Envío y Recepción de la Información LRIT.



Fuente I: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Desde entonces, en el 83º Comité de Seguridad Marítima amplió el alcance y propósito del LRIT para incluir la búsqueda y rescate (SAR), la seguridad y protección del medio marino en la resolución del 83 Comité de Seguridad Marítima (MSC 242 (83)).

Un Sistema de Identificación y Seguimiento de Largo Alcance (LRIT) activo y preciso también tiene beneficios potenciales. La información exacta sobre la ubicación del buque en peligro, así como los buques en las proximidades que podrían prestar asistencia, reduce el tiempo de respuesta apoyando el rescate y posiblemente minimizando la contaminación en el medio marino. [2]

3.1. Composición del Sistema LRIT

Tras un esfuerzo importante por identificar las tecnologías apropiadas, establecer el régimen jurídico mundial necesario y lograr un consenso político sobre la recopilación, distribución y utilización de datos, la Organización Marítima Internacional (OMI) ha establecido un Sistema de Identificación y Seguimiento de Larga Distancia.

El sistema LRIT consta de equipos transmisores de información, Proveedores de Servicios de Comunicación, Proveedores de Servicios de Aplicación, Centro de Datos, Plan de Distribución de Datos e Intercambio Internacional de Datos.

La Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (IMSO) ha sido nombrada Coordinadora del Sistema LRIT, esta actúa en nombre de todos los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para Salvaguardar la Vida Humana en el Mar (SOLAS), examina determinados aspectos del funcionamiento del sistema. [3]

En virtud de la nueva regla V / 19-1 del Convenio Internacional para Salvaguardar la Vida Humana en la Mar, los buques deberán comunicar su información LRIT automáticamente, a un sistema especial de recopilación, almacenamiento y distribución de datos en tierra, al menos cuatro veces al día. La información se proporciona a los Gobiernos Contratantes y a los Servicios de Búsqueda y Salvamento que tienen derecho a recibirla, previa solicitud, a través de un sistema de Centros de Datos LRIT nacionales, regionales y cooperativos, utilizando, en caso necesario, el Intercambio Internacional de Datos (IDE) LRIT.

El equipo de a bordo utilizado para el Sistema LRIT puede ser cualquier terminal de comunicaciones a bordo del buque que pueda transmitir automáticamente la información LRIT del buque, sin intervención humana, a intervalos de 6 horas a un centro de datos LRIT.

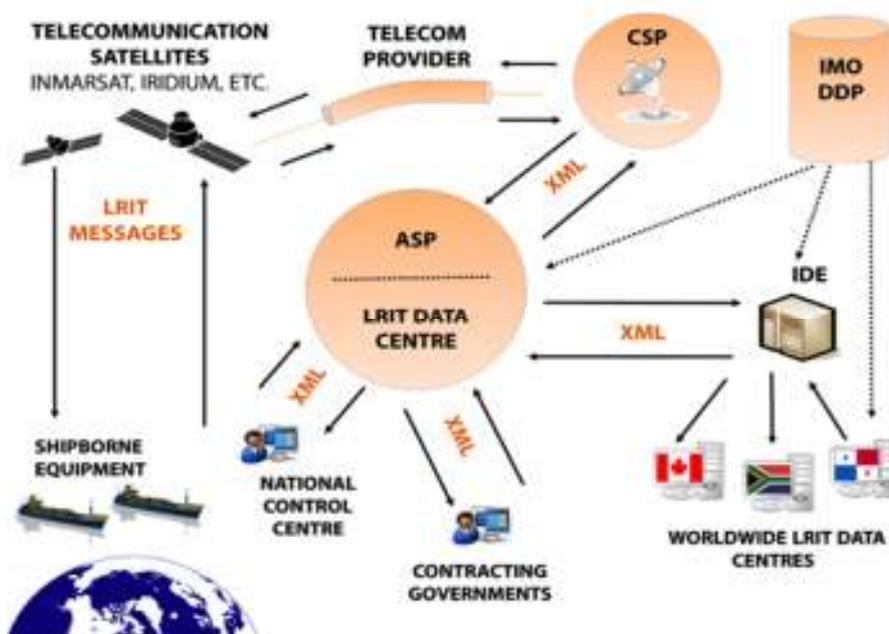
Además, el equipo de a bordo debe ser capaz de:

1. Ser configurado remotamente para transmitir información a intervalos variables.
2. Transmitir información al recibir una petición específica desde tierra.
3. Estar interconectado con un receptor global externo de satélites de navegación (por ejemplo, GPS), o tener capacidad de posicionamiento interno.

También debe cumplir una serie de requisitos específicos de medio ambiente y de instalación, incluidos los requisitos generales para los equipos de radio de a bordo que forman parte del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM) establecido en la Resolución A. 694 (17) de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Los buques que operan exclusivamente en el Área A1 del SMSSM y están equipados con un Sistema de Identificación Automática (AIS) están exentos de los requisitos LRIT, mientras que los buques que operan en las Zonas Marinas A2, A3 y A4 deben estar equipados con un sistema para transmitir automáticamente la información LRIT de conformidad con el Reglamento SOLAS. [4]

Ilustración 2: Composición del Sistema LRIT.



Fuente II: eulritdatacentre_web.pdf

3.3. Componentes del Sistema LRIT

Los componentes del LRIT son los siguientes:

1. Los Proveedores de Servicios de Comunicación.
2. Los Proveedores de Servicios de Aplicación.
3. El Plan de Distribución de Datos.
4. Centro de Datos LRIT.
5. Centro de Datos Cooperativos.
6. Intercambio Internacional de Datos.

Los Proveedores de Servicios de Comunicación (CSP) proporcionan la infraestructura y los servicios de comunicación para asegurar la transferencia segura de extremo a extremo del mensaje LRIT entre el buque y los Proveedores de Servicios de Aplicaciones (ASP).

Los Proveedores de Servicios de Aplicación (ASP) proporcionan una interfaz XML de protocolo de comunicación y agregan información al mensaje entre los CSP y el Centro de Datos (DC) LRIT.

Datos añadidos por el Proveedor de Servicios de Aplicación (ASP):

1. Nombre e ID del barco
2. Tiempo en el que el ASP recibe información
3. Tiempo en que el ASP envía información
4. Identificador de DC LRIT

El Centro de Datos recopila y proporciona información a sus usuarios de acuerdo con el Plan de Distribución de Datos (DDP).

El DDP define las reglas y los derechos de acceso determinando que usuarios pueden recibir información. El DDP es administrado por la Organización Marítima Internacional (OMI) y está formado por los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), siguiendo las especificaciones técnicas de la OMI.

A su vez el Proveedor de Servicios de Aplicación (ASP) pone los datos disponibles a través de una interfaz XML especial al Centro de Datos Cooperativo LRIT de la Unión Europea (CDC LRIT UE). Este centro recoge y agrega datos complementarios y luego los distribuye a los Gobiernos Contratantes de acuerdo con los derechos de acceso y las normas establecidas en el Plan de Distribución de Datos (DDP).

Ilustración 3: Interconexión entre ASP, EU LRIT CDC y Los Gobiernos Contratantes.



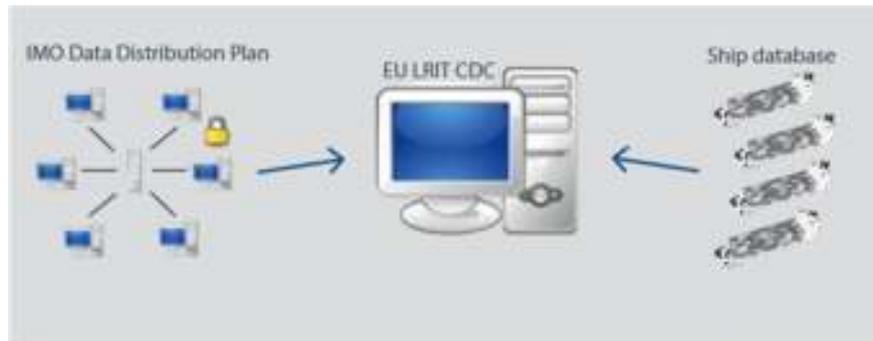
Fuente III: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Datos añadidos por el CDC LRIT UE:

1. Tiempo en el que la información LRIT es recibida por el CDC LRIT UE.
2. Tiempo en el que la información LRIT se reenvía a los Usuarios del Sistema LRIT.
3. Identificador del CDC LRIT UE.

Todos los buques obligados a informar al CDC LRIT UE están registrados en una base de datos de buques que contiene información cargada por los países participantes de la UE.

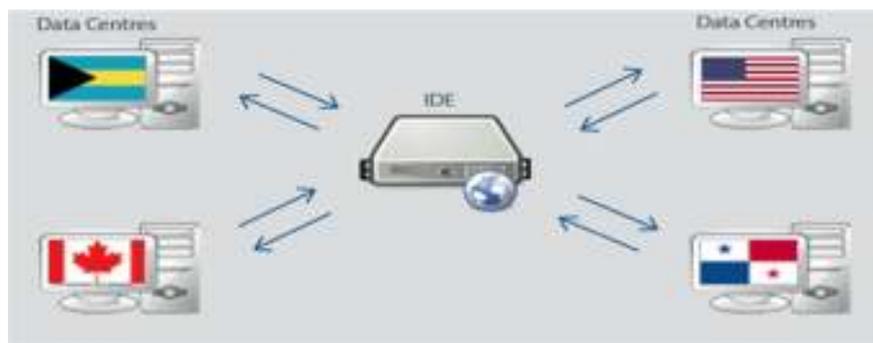
Ilustración 4: Interconexión entre el DPP, EU LRIT CDC y La base de datos de buques y EU LRIT CDC.



Fuente IV: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

El Intercambio Internacional de Datos de Información (IDE) operado por La Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) es el centro de la red LRIT. Este envía la información entre Centros de Datos Cooperativos (CDC) de acuerdo con el Plan de Distribución de Datos (DDP), a su vez conecta todos los CDC alrededor del mundo proporcionando un registro más completo de las comunicaciones con fines de inspección. [4]

Ilustración 5: Interconexión entre el IDE y los diferentes Centros de Datos.



Fuente V: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

4. USUARIOS DEL SISTEMA LRIT

Cada Gobierno Contratante nombra una Autoridad Nacional Competente para el LRIT que puede acceder al sistema a través de la interfaz web del Centro de Datos Cooperativo LRIT de la UE. Los usuarios del centro son designados por la NCA del LRIT asignándoles roles particulares que les otorgan derechos de acceso para solicitar, recibir y consultar información LRIT. La NCA LRIT determina que usuarios tienen acceso al sistema y que función se les asigna.

4.1. Condiciones de Usuarios

Todos los Estados participantes del Centro de Datos Cooperativo LRIT de la UE han firmado las condiciones de uso que establecen las normas y responsabilidades del país participante y de la EMSA como operador del Centro de Datos Cooperativo. Las condiciones de uso también mencionan la NCA LRIT oficial, los contactos operacionales, los gestores de bases de datos de buques, así como el punto de contacto financiero de LRIT con fines de facturación.

4.2. Tipos de Usuarios

Los diferentes tipos de usuarios que pueden usar el sistema son:

1. **Los Estados de Abanderamiento:** podrán solicitar información sobre la ubicación de sus buques, independientemente de su ubicación.
2. **Los Estados Ribereños:** podrán solicitar información sobre buques que se encuentren hasta 1.000 millas náuticas de sus costas, independientemente de su bandera.
3. **Los Estados del Puerto:** podrán solicitar información sobre los buques que hayan declarado tener destino a uno de sus puertos, independientemente de su ubicación o bandera (al recibir el aviso de llegada).
4. **Búsqueda y Rescate (SAR):** podrán solicitar información sobre todo los buques que se encuentren en situación de emergencia.

Todos los usuarios en el Centro de Datos Cooperativo LRIT de la UE tienen acceso a una interfaz web de usuario para consultar los informes de posición y solicitar posiciones específicas de los buques dependiendo del tipo de derechos de acceso que tengan asignado. Esta interfaz permite que los buques se vean gráficamente, y los usuarios también puedan seguir un buque o una lista particular de los mismos. [5]

5. PROPÓSITOS DEL SISTEMA LRIT

El sistema LRIT se puede utilizar para muchos propósitos diferentes, incluyendo:

- **Búsqueda y Rescate:** gracias al sistema podemos obtener la ubicación de un buque en peligro y de otros buques en las proximidades. Esto apoya a los respondedores SAR en la coordinación de asistencia, por ejemplo: para las operaciones de rápida respuesta. Imágenes de superficie de búsqueda y salvamento (SAR SURPIC), sondeos SAR y otras funciones en que los Centros de Datos Cooperativos de la Unión Europea CDC LRIT UE apoyan las operaciones SAR.
- **Seguimiento de un buque de interés:** pueden rastrearse individualmente los buques de interés, como los que transportan mercancías peligrosas, con un alto riesgo en el sistema de control del Estado del Puerto o de interés para fines de seguridad y control fronterizo. Esto se hace mediante informes de posición, sondeo de buques o el uso de una orden de cambio de frecuencia en el número de mensajes LRIT de notificación de un buque.
- **Supervisión de un área de interés:** áreas de especial interés, tales como áreas ambientalmente sensibles, zonas de alto riesgo (piratería) o zonas de alta densidad de tráfico pueden ser monitoreadas. Esto se hace a través de la función de área geográfica, o mediante la activación de una orden permanente en el Plan de Distribución de Datos (DDP) que proporciona la identificación y el monitoreo temprano de todos los barcos que transitan por la zona costera de un país. Esto se hace en apoyo de una variedad de objetivos, incluyendo:
 1. Lucha contra la piratería.
 2. Mejora de la seguridad de los marinos y buques.
 3. Apoyar actividades como la ayuda humanitaria y la evacuación.
 4. Supervisión del tráfico en ubicaciones remotas.

- **Información agregada sobre el tráfico marítimo:** pueden generarse datos estadísticos sobre el tráfico de buques en todo el mundo, incluidas las tendencias en el volumen del tráfico y los diferentes tipos en distintas zonas del mundo. [6]

5.1. Ejemplos de los principales propósitos del Sistema LRIT

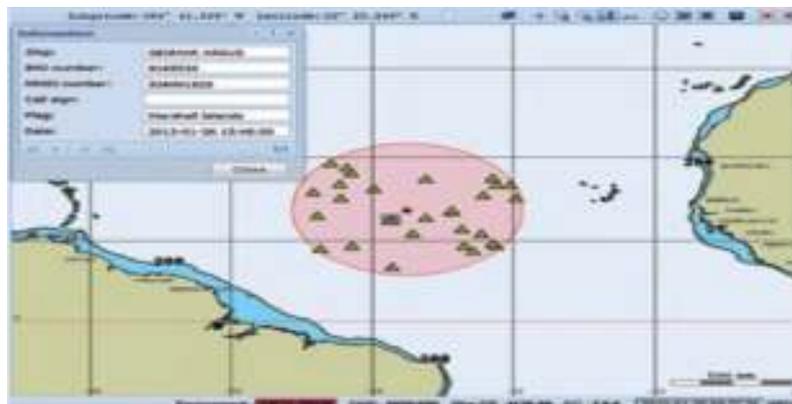
ITALIA- La Guardia Costera italiana salva a los marineros en peligro de quedarse a la deriva.

Situación: Dos marineros intentaron romper el record de cruzar el Atlántico con un catamarán en 11 días, navegando entre Dakar y Guadalupe. Sin embargo, el 26 de enero de 2013, el timón del catamarán Jrata fue dañado irremediablemente a 1.000 NM de Cabo Verde y la única esperanza de supervivencia fue el rescate por otro buque.

Acción: Los marineros enviaron una llamada de socorro con su teléfono satelital al centro de la Guardia Costera italiana en Roma. Utilizando el CDC LRIT de la UE, en pocos minutos los oficiales de la Guardia Costera ubicaron diferentes buques en las proximidades y finalmente el buque tanque Genmar Argus (bandera de las Islas Marshall) fue desviado de su rumbo en auxilio del catamarán Jrata. La tripulación del Jrata fue llevada a salvo a bordo.

Resultado: Esta exitosa operación de búsqueda y salvamento es un buen ejemplo de como el servicio de seguimiento de buques de la UE LRIT CDC ofrecido a los centros europeos de salvamento y coordinación marítimos (MRCC) puede mejorar la seguridad de la gente de mar en todo el mundo.

Ilustración 6: Captura de pantalla de la solicitud LRIT CDC y SAR SUPRIC de la UE para identificar buques en las inmediaciones del Jrata.



Fuente VI: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

ITALIA- Monitoreo de un buque secuestrado desde Libia.

Situación: Durante los disturbios civiles en Libia en 2011, el remolcador italiano, Asso 22, fue secuestrado. La Guardia Costera italiana vigilaba de cerca al remolcador secuestrado; Ninguna comunicación era posible con el barco.

Acción: Se utilizó el CDR LRIT de la UE para vigilar al buque durante el periodo en que fue secuestrado. La frecuencia de notificación se aumentó a una vez cada 15 minutos para permitir un monitoreo más cercano.

Resultado: Se siguió la pista del buque en el CDR LRIT de la UE hasta que liberaron al remolcador y se había alcanzado una posición segura, momento en el que se reanudó la notificación LRIT a una frecuencia inferior.

Ilustración 7: Seguimiento del buque remolcador italiano ASSO 22 en la UWI de la UE LRIT CDC.



Fuente VII: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Ilustración 8: Seguimiento del buque ASSO 22, indicando con la flecha cuando alcanzo una posición segura.



Fuente VIII: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

ESPAÑA - ISLAS CANARIAS

Situación: El PS Vita participo en el Talisker Atlantic Challenge, remando de Canarias a Barbados. Debido a las malas condiciones meteorológicas en la tarde del 14 de diciembre de 2011, el buque se encontró con dificultades y comenzó a hundirse a 480 NM al suroeste de las Islas Canarias. La tripulación abandonó el barco en la balsa salvavidas de emergencia del PS Vita, activando la radiobaliza de indicación de posición de emergencia. La señal de socorro fue recibida por el buque MRCC Falmouth y MRCC Dakar. Dada la proximidad a las Islas Canarias, también se contactó con la Guardia Costera de la Agencia Española de Seguridad Marítima (SASEMAR).

Acción: El PS Vita se ubicó en la zona de búsqueda y rescate de Senegal, pero el MRCC Falmouth tomó la coordinación de la operación, con la cooperación de MRCC Madrid. El buque de apoyo Talisker Atlantic Challenge Aurora se encontraba en las Islas Canarias y no pudo asistir. Por lo tanto, SASEMAR realizó las solicitudes SAR SURPIC alrededor del buque PS Vita para identificar que buques estaban en las proximidades y en condiciones de prestar asistencia.

Resultado: El crucero Crystal Serenity se ubicó en las inmediaciones y ayudó en el rescate de los dos miembros de la tripulación, que se localizaron después de que dispararan una bengala. Ambos tripulantes desembarcaron en el siguiente puerto de escala del crucero en St Maarten en el Caribe.

Ilustración 9: Captura de pantalla SAR SURPIC en la UE LRIT CDC mostrando la ubicación de la PS Vita y el crucero Crystal Serenity.



Fuente IX: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

LITUANIA - Seguimiento de buques para medidas anti-piratería

Situación: Dos buques de bandera lituana el Argo, situado frente al puerto de Douala Camerún, y el Saturnas, fondeados en aguas territoriales nigerianas fueron abordados por piratas. El Capitán del Argo fue secuestrado, al igual que el Capitán del Saturnas junto con otros cinco tripulantes.

Acción: Durante estos dos eventos, la Administración de Seguridad Marítima de Lituania utilizó el CDR LRIT de la UE para verificar las posiciones de los buques y coordinar las acciones pertinentes. Se utilizaron posiciones en tiempo real y el historial de posiciones de los buques (con una frecuencia de notificación estándar de cada seis horas) durante los días previos al incidente.

Resultado: Los piratas no habían destruido el equipo de comunicación por radio en ninguno de los casos, y una vez que los piratas salieron de los buques, los oficiales en jefe pudieron comunicarse directamente con los armadores por teléfono y correo electrónico. Los rehenes fueron liberados, principalmente debido a los esfuerzos diplomáticos y a las negociaciones entre las partes implicadas. Se dio una advertencia a otros buques con bandera de Lituania en esta región para mantenerse alerta a la actividad de los piratas.

Ilustración 10: Puerto de Douala en Camerún



Fuente X: emsa_lrirt_brochure_2013.pdf

MONITOREO DE UN AREA DE INTERES

Fuerzas Navales de la Unión Europea (EUNAVFOR)- lucha contra la piratería

Situación: Desde 2011, EMSA y EUNAVFOR han cooperado para proporcionar un servicio de vigilancia marítima integrado permanente para vigilar y proteger la marina mercante en la zona de alto riesgo de ataques piratas frente a las costas de Somalia. El servicio integra y fusiona múltiples fuentes de datos en un entorno en tiempo real. Los datos incluyen información LRIT de los LRIT CDC de la UE, los datos LRIT de otros Estados de abanderamiento y datos AIS por satélite, así como datos de información sobre riesgos específicos de buques y datos de registro de tránsito de buques suministrados por la EUNAVFOR.

Acción: Los Vigilantes de Operaciones de la EUNAVFOR en el MSCHOA reciben las posiciones para todos los buques identificados que viajan en el área seleccionada.

Resultado: Los datos LRIT se combinan con otros datos para proporcionar una imagen integrada que se puede ver en una interfaz determinada. Esto constituye un excelente ejemplo de cooperación civil-militar en el desarrollo de la Conciencia Situacional Marítima. Ha facilitado la vigilancia estrecha de los buques mercantes identificados en la zona y el despliegue de los activos pertinentes de la EUNAVFOR para ayudar a prevenir y disuadir la piratería.

Ilustración 11: Capturas de pantalla de las interfaces LRIT CDC de la UE, mostrando datos combinados en el área monitorizada.



Fuente XI: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Ilustración 12: Fuerzas Navales Contra la Piratería realizando operaciones de disuasión en interrupción en el Océano Índico.



Fuente XII: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

GRECIA- La seguridad de los marineros y buques después del Tsunami Japonés

Situación: El terremoto de magnitud 8,9 en la escala Richter y el posterior tsunami que azoto las costas de Japón en marzo de 2011 causaron preocupación en la comunidad marítima griega. Esto fue aumentado por el hecho de que durante las primeras horas después del tsunami, todas las comunicaciones se interrumpieron, lo que hace extremadamente difícil obtener un informe detallado sobre el bienestar de los marinos griegos.

Acción: El uso del CDR LRIT de la UE proporciono una lista de buques que navegan en la zona. De esta lista, Grecia pudo obtener más detalles sobre los barcos de bandera griega en la zona, incluidos algunos datos de contacto.

Resultado: El uso de los CDC LRIT de la UE permitió a la Administración Marítima griega ubicar los buques y establecer la comunicación por satélite con cada uno de los buques. Una vez localizados, la información sobre la seguridad y el bienestar de todos los marinos se comunicó a sus familias.

Ilustración 13: Captura de pantalla de la UWI mostrando los barcos localizados en la zona donde ocurrió el tsunami.



Fuente XIII: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

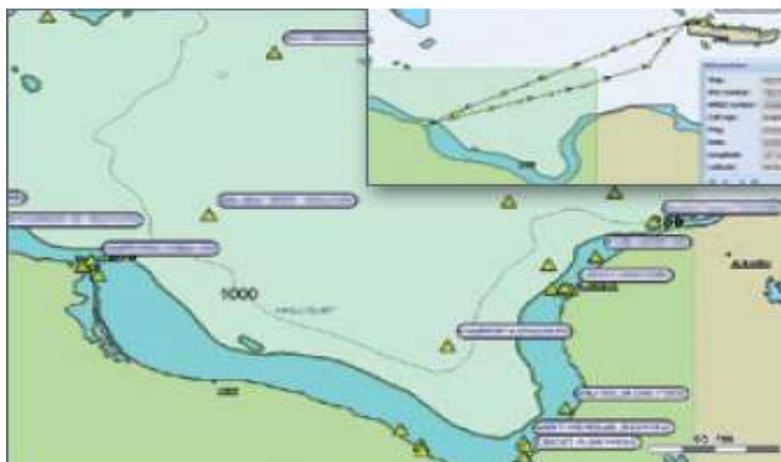
GRECIA e ITALIA -Vigilancia de buques que prestan ayuda humanitaria y transporte / evacuación de civiles.

Situación: Durante 2011, los disturbios civiles en Libia hicieron imprescindible el monitoreo de embarcaciones con bandera griega e italiana en la zona. Varios barcos griegos fueron fletados para transportar civiles y ayuda humanitaria hacia y desde los principales puertos de Libia. Los buques italianos también transportaban ciudadanos italianos y extranjeros que eran evacuados de Libia.

Acción: Los Guarda Costas griegos e italianos vigilaron la zona, utilizando el CDR LRIT de la UE para seguir a los buques que evacuaban a civiles y transportaban ayuda humanitaria. Los barcos fueron vigilados de cerca tanto dentro de los puertos libios como en el área de las aguas de Libia.

Resultado: Los CDC LRIT de la UE apoyaron a los Guarda Costas griegos e italianos. A través de la UWI, era posible que los buques fueran monitoreados mientras llevaban a cabo estas actividades de emergencia.

Ilustración 14: Captura de pantalla del CDR LRIT de la UE que muestra la funcionalidad del área geográfica (Golfo de Sirte).



Fuente XIV: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Ilustración 15: Buque Griego que viaja de Liberia a Creta.



Fuente XV: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

GREENLAND- Orden de la Estación Costera para controlar el tráfico en una ubicación remota

Situación: Actualmente, el LRIT es el único sistema de vigilancia que ofrece una visión general del tráfico marítimo en el Ártico. Groenlandia, un territorio de ultramar de Dinamarca, es un Estado participante de la UE LRIT CDC de forma independiente. Groenlandia ha establecido un área permanente con una orden permanente de la Estación Costera personalizada en el Plan de Distribución de Datos, dentro de la zona económica exclusiva de Groenlandia.

Acción: A través de esta orden permanente, Groenlandia puede monitorear todos los barcos que entran en la zona y seguir vigilando mientras los buques permanezcan en la zona o hasta que el operador de Groenlandia desactive la orden permanente. Esto es útil para rastrear los buques de suministro que prestan asistencia a las operaciones de perforación mar adentro y para vigilar otros buques cercanos. Groenlandia utiliza el LRIT para crear una imagen clara del tráfico en la zona, y tiene un interés particular en el monitoreo de cruceros y buques que pueden representar un peligro ambiental potencial, como los buques tanque cargados.

Resultado: Los CDC LRIT de la UE permiten un control regular del tráfico de buques en la zona para reducir la probabilidad de incidentes y facilitar las operaciones de perforación exitosas. Por lo tanto, el LRIT es una herramienta muy valiosa y rentable para mejorar la vigilancia en la remota región ártica, y permite a Groenlandia tener una imagen marítima completa de la actividad de los buques en sus aguas.

Ilustración 16: Captura de pantalla del CDR LRIT de la UE, incluyendo la orden permanente costera personalizada que se activa en el DDP y muestra los buques en el área de la instalación Offshore.



Fuente XVI: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Tráfico marítimo agregado en formación

La interfaz web de usuario de la LRIT CDC de la UE puede utilizarse para diversos fines estadísticos y de seguimiento del tráfico de buques. Los usuarios pueden compilar datos para buques de su propio pabellón para cualquier parte del mundo y, si tienen órdenes permanentes activadas, también pueden ver las posiciones de los buques de fuera de la UE que ingresan a determinadas áreas.

Dependiendo de los derechos de acceso de los usuarios, los datos se pueden ver centrándose en regiones o áreas específicas y, por lo tanto, es útil para analizar tendencias y comparar datos LRIT con otras fuentes de datos como AIS terrestre y AIS por satélite.

La Ilustración 17 muestra como un usuario de indicador puede ver los buques en todo el mundo. La Ilustración 18 muestra el tráfico de buques en el sistema durante un periodo de tiempo dentro de un área determinada. Esto podría utilizarse para estudiar los patrones de tráfico agregado y la densidad del tráfico, en su mayoría limitados a los usuarios de pabellón o de costa. [6]

Ilustración 17: Captura de pantalla del CDC LRIT de la UE mostrando una vista global incluyendo un área de monitorización para la lucha contra la piratería.



Fuente XVII: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

Ilustración 18: Tráfico Marítimo de Túnez, Italia y Grecia durante un periodo de tiempo determinado.



Fuente XVIII: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

6. INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE DATOS LRIT

El LRIT IDE forma parte del Sistema Internacional de Identificación y Seguimiento de Largo Alcance. El Intercambio Internacional de Datos es la unidad principal de la red LRIT que interconecta todos los Centros de Datos Cooperativos. El LRIT IDE permite a los usuarios del sistema en todo el mundo solicitar y recibir información sobre la posición de los buques de manera segura y exacta. El LRIT IDE también es responsable de la radiodifusión de las solicitudes de búsqueda y rescate a todos los Centros de Datos Cooperativos LRIT con el fin de proporcionar servicios SAR con una imagen marítima completa de todos los buques que navegan en las proximidades de personas que se encuentren en peligro.

6.1. LRIT IDE - Precedente

En 2007, el Comité de Seguridad Marítima (MSC) de la OMI, en su 83ª reunión, aceptó una propuesta de los Estados Unidos para diseñar, construir y operar, de forma interina, el Intercambio Internacional de Datos LRIT (IDE). Se acordó que después de un periodo de tiempo se debería encontrar un emplazamiento permanente para el IDE. En la 86.ª reunión del Comité de Seguridad Marítima (mayo de 2009), se encargó a la Organización Internacional de Satélites Móviles (IMSO), en su calidad de Coordinador del LRIT, la publicación de una solicitud de propuestas para el establecimiento permanente del centro de Intercambio Internacional de Datos LRIT IDE. El 25 de septiembre de 2009, el Coordinador del LRIT publicó una Solicitud de Propuesta (RFP) para el establecimiento, operación y mantenimiento del Intercambio Internacional de Datos LRIT.

Durante la 87ª reunión del Comité de Seguridad Marítima, los estados miembros de la UE presentaron una propuesta para el establecimiento, funcionamiento y mantenimiento del IDE del Sistema LRIT por la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) en Lisboa, Portugal. EMSA se convirtió en el operador del IDE en octubre de 2011.

6.2. LRIT IDE - Funciones

La función principal del IDE es el encaminamiento de mensajes entre Centro de Datos, considerándose como el centro de comunicación de la red LRIT. El IDE también es responsable de transmitir mensajes y supervisar la salud de los componentes de la red LRIT. El IDE envía los mensajes al destino oportuno utilizando la información de dirección incluida en el Plan de Distribución de Datos (DDP), documento mantenido por los Gobiernos Contratantes y puesto a disposición por el Servidor DDP, alojado en la sede de la Organización Marítima Internacional (OMI). El IDE archiva la información de inicio de todos los mensajes intercambiados para fines de auditoría y análisis estadístico. El IDE no lee ni almacena ninguna información LRIT contenida en los mensajes.

El IDE tiene una interfaz administrativa basada en la web accesible a los operadores IDE, al Coordinador LRIT y a los operadores de los DC para realizar tareas administrativas.

La conexión entre el IDE y otros componentes se establece y se asegura.

- **Rendimiento y disponibilidad del sistema:**

1. El IDE debe procesar y manejar cualquier entrada dentro de los 30 segundos de recibir la entrada y dar la salida apropiada.
2. El IDE debe ser capaz de recibir y procesar al menos 100 informes por segundo.

- **El IDE debe funcionar 24/7 con una disponibilidad de:**

1. 99 por ciento en el año
2. 95 por ciento en cualquier día

- **El IDE debe tener:**

1. Cambio continuo a servidores de copia de seguridad locales
2. Cerca de la conmutación sin fisuras en el servidor remoto de sitios de recuperación de desastres

6.3. LRIT IDE - Gestión

Las decisiones técnicas y políticas referentes al sistema LRIT, incluido el IDE, a nivel internacional son recogidas por el Comité de Seguridad Marítima (MSC) de la OMI. El Subcomité de Navegación, Comunicaciones y Comité de Búsqueda y Rescate de la OMI (NCSR) que también se ocupa de las cuestiones técnicas. La Organización Internacional de Satélites Móviles (IMSO) procura la supervisión del sistema LRIT, incluida la realización de un examen del funcionamiento del sistema y el funcionamiento de los centros de datos. IMSO fue nombrada por el MSC como el coordinador de LRIT. El IDE es examinado una vez al año por el coordinador LRIT para el cumplimiento de la seguridad y del rendimiento del sistema.

6.4. LRIT IDE - Lista de Centros de Datos conectados al IDE

Los usuarios del IDE forman los Centros de Datos LRIT. Para poder conectarse al IDE, debe incluirse un Centro de Datos en el Plan de Distribución de Datos LRIT.

Los siguientes Centros de Datos LRIT están conectados al IDE en el entorno de producción. [7]

Estado a enero 2014

- Argelia Centro Nacional de Datos LRIT
- Centro Nacional de Datos LRIT de Antigua y Barbuda
- Centro Nacional de Datos LRIT de Argentina
- Centro Nacional de Datos LRIT de Australia
- Centro Nacional de Datos LRIT de Azerbaiyán
- Centro Nacional de Datos LRIT de Bahamas
- Centro Nacional de Datos LRIT de Bahrein
- Centro Nacional de Datos LRIT de Bangladesh
- Barbados National LRIT Data Center
- Bermuda (Reino Unido) Centro Nacional de Datos LRIT
- Centro Regional de Datos LRIT de Brasil
- Centro Nacional de Datos LRIT de Brunei Darussalam
- Camboya Centro Nacional de Datos LRIT
- Centro Nacional de Datos LRIT de Canadá
- Islas Caimán (Reino Unido) National LRIT Data Center
- Centro Nacional de Datos LRIT de Chile
- Centro Nacional de Datos LRIT de China
- Colombia LRIT Centro Nacional de Datos
- Centro Nacional de Datos LRIT de Comoras
- Centro Nacional de Datos LRIT de la República Popular Democrática de Corea

- Dominica
Centro Nacional
de Datos LRIT
- Centro de datos
cooperativo
LRIT de la UE
- Ecuador Centro
Nacional de
Datos LRIT
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Egipto
- Islas Feroe
(Dinamarca)
Centro Nacional
de Datos LRIT
- India National
LRIT Data
Center National
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Indonesia
- Servicio de
distribución de
información
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de la República
Islámica de Irán
- Isla de Man
(Reino Unido)
Centro Nacional
de Datos LRIT
- Israel National
LRIT Data
Center
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Japón
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Jordania
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Kenia
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Liberia
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Malasia
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de las Islas
Marshall
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Mauricio
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Montenegro
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Marruecos
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Myanmar
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Nigeria
- Pacific
Cooperative
LRIT Data
Center
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Pakistán
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Panamá
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Filipinas
- Estado
Plurinacional de
Bolivia Centro
Nacional de
Datos LRIT
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de la República
de Corea
- Federación de
Rusia Centro
Nacional de
Datos LRIT
- Centro Nacional
de Datos LRIT
de Saint Kitts y
Nevis

LONG RANGE IDENTIFICATION AND TRACKING SYSTEM OF SHIP

- Centro Nacional de Datos LRIT de San Vicente y las Granadinas
- Centro Nacional de Datos LRIT de Sierra Leona
- Centro Nacional de Datos LRIT de Singapur
- Centro Nacional de Datos LRIT de Sudáfrica
- Centro Nacional de Datos LRIT de Tailandia
- Centro Nacional de Datos LRIT de Turquía
- Centro Nacional de Datos LRIT de Ucrania
- República Unida de Tanzania
- Centro Nacional de Datos LRIT de los Estados Unidos
- Centro Nacional de Datos LRIT de Vanuatu
- Venezuela (República Bolivariana de) Centro Nacional de Datos LRIT
- Centro Nacional de Datos LRIT de Viet Nam
- Yemen National LRIT Data Center

6.5. LRIT IDE - Lista de Gobiernos Contratantes en el Sistema LRIT

- Argelia
- Antigua y Barbuda
- Argentina
- Australia
- Azerbaiyán
- Bahamas
- Bahrein
- Bangladesh
- Barbados
- Bélgica
- Belice
- Bermudas (Reino Unido)
- Bolivia (Estado Plurinacional de)
- Brasil
- Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido)
- Brunei Darussalam
- Bulgaria
- Camboya
- Canadá
- Cabo Verde
- Islas Caimán (Reino Unido)
- Chile
- China
- Colombia
- Comoras
- Islas Cook
- Croacia
- Curaçao (Países Bajos)
- Chipre
- República Checa
- República Popular Democrática de Corea
- Dinamarca
- Dominica
- Ecuador
- Egipto
- Estonia
- Etiopía
- Islas Malvinas (Malvinas) (Reino Unido)
- Islas Feroe, Dinamarca
- Finlandia
- Francia
- Gambia
- Alemania
- Ghana
- Gibraltar (Reino Unido)
- Grecia
- Groenlandia (Dinamarca)
- Guayana
- Hong Kong, China
- Islandia
- India
- Indonesia
- Irán (República Islámica de)
- Irlanda
- Isla de Man (Reino Unido)
- Israel
- Italia
- Jamaica
- Japón
- Jordán
- Kenia
- Kiribati
- Kuwait
- Letonia
- Liberia
- Lituania
- Luxemburgo
- Macao, China
- Malasia
- Malta
- Islas Marshall

LONG RANGE IDENTIFICATION AND TRACKING SYSTEM OF SHIP

- Mauricio
- Méjico
- Montenegro
- Marruecos
- Mozambique
- Myanmar
- Países Bajos
- Nueva Zelanda
- Nigeria NGA
- Niue
- Noruega
- Pakistán
- Palau
- Panamá
- Papúa Nueva Guinea
- Filipinas
- Polonia
- Portugal
- Katar
- República de corea
- Rumania
- Federación Rusa
- San Cristóbal y Nieves
- San Vicente y las Granadinas
- Seychelles
- Sierra Leona
- Singapur
- Eslovaquia
- Eslovenia
- Sudáfrica
- España
- Suecia
- Tailandia
- Turquía
- Tuvalu
- Ucrania
- Emiratos Árabes Unidos
- Reino Unido
- República Unida de Tanzania
- Estados Unidos
- Uruguay
- Vanuatu
- Venezuela (República Bolivariana de)
- Viet Nam
- Yemen

7. LRIT CENTRO DE DATOS COOPERATIVO (CDC)

7.1. LRIT CDC - Precedente

A raíz de las Resoluciones del Consejo Europeo de 2 de octubre de 2007 y 9 de diciembre de 2008, los Estados miembros de la UE decidieron crear un Centro de Datos Cooperativo LRIT (EU LRIT CDC). El propósito de los CDC LRIT de la UE es la identificación y el seguimiento de los buques con pabellón de la UE. Las principales ventajas son que todos los Estados miembros pueden compartir un único almacén de información LRIT y una interfaz común con el Intercambio Internacional de Datos (IDE) para solicitar información LRIT sobre buques que no enarbolan banderas pertenecientes a la UE.

Los CDC LRIT de la UE llevan en funcionamiento desde junio de 2009 en acuerdo con las normas y requisitos impuestos por la OMI. El Sistema LRIT está técnicamente especificado por el documento MSC 263 (84) del Comité de Seguridad Marítima de la OMI, adoptado el 16 de mayo de 2008. Este documento revisó las normas de funcionamiento y los requisitos funcionales del Sistema LRIT (revocando MSC. 210 (81) y MSC 254 (83)).

7.2. LRIT CDC - Objetivos

El objetivo de los CDC LRIT de la UE es la identificación y seguimiento de buques con pabellón de la UE a nivel global e incorporarlos al Sistema Internacional de Identificación y Seguimiento a Larga Distancia LRIT. Los CDC de la UE son un esfuerzo combinado de los Estados de abanderamiento europeos, gestionados por la Comisión Europea, a través de la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA). La Agencia se encarga del desarrollo técnico, operacional y del mantenimiento de los centros de datos.

Ilustración 19: Países participantes del CDC de LRIT de la UE.

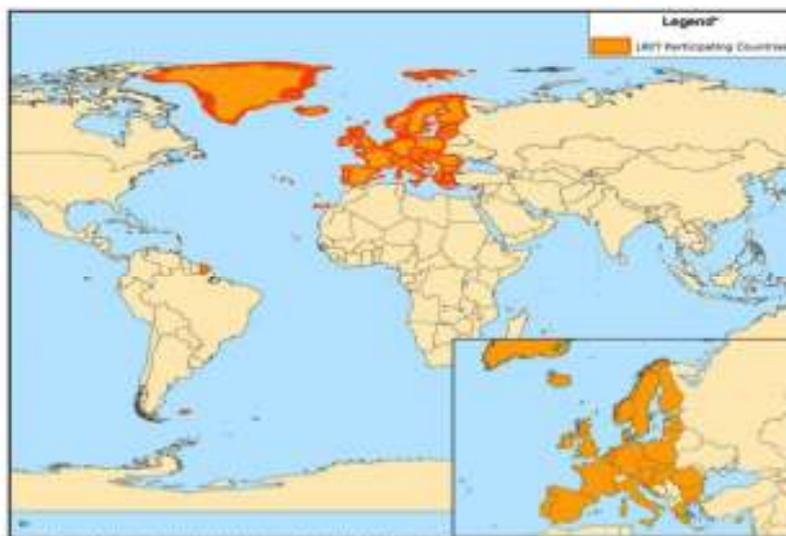


Fuente XIX: emsa_lrit_brochure_2013.pdf

El Centro de Datos Cooperativo de la Unión Europea (EU LRIT CDC) divulga información LRIT sobre buques con bandera europea en todo el mundo en nombre de todos los Estados Europeos de pabellón e intercambia información a través del Intercambio Internacional de Datos (IDE), por lo que es posible solicitar información LRIT sobre los buques que no enarbolan un pabellón de un país perteneciente a la UE. Todos los estados participantes comparten un interfaz web de usuario (UWI) de acuerdo con sus derechos de acceso (Bandera, Costa, Puerto, SAR). La interfaz web de usuario (UWI) permite que los buques sean vistos gráficamente. Los Estados participantes también pueden recibir los datos LRIT en sus propios sistemas utilizando un interfaz XML entre sistemas. Esta información está a disposición de los usuarios autorizados, un Estado participante puede solicitar y consultar posiciones para buques específicos que se encuentre a menos de 1.000 millas náuticas de la costa o que este destinado a uno de sus puertos, una lista de barcos o para un área de especial interés sin importar que bandera enarbolan. El CDR LRIT de la UE es uno de los mayores Centros de Datos del Sistema LRIT. Rastrea más de 8.500 buques, lo que genera un mínimo de 200.000 informes de posición por semana. En la actualidad, hay 37 países en el UE LRIT CDC, países del EEE, Islandia y Noruega y cuatro territorios de ultramar que participan en los CDC de la UE (Groenlandia, Curasao, Polinesia Francesa y Nueva Caledonia). Sin embargo, el CDR LRIT de la UE no está restringido en cuanto a que países pueden convertirse en Gobiernos Contratantes y terceros países pueden unirse al Centro de Datos, siempre que se cumplan ciertas condiciones. El CDC de la UE cubren un 25 por ciento estimado de la flota mundial sujeta a LRIT.

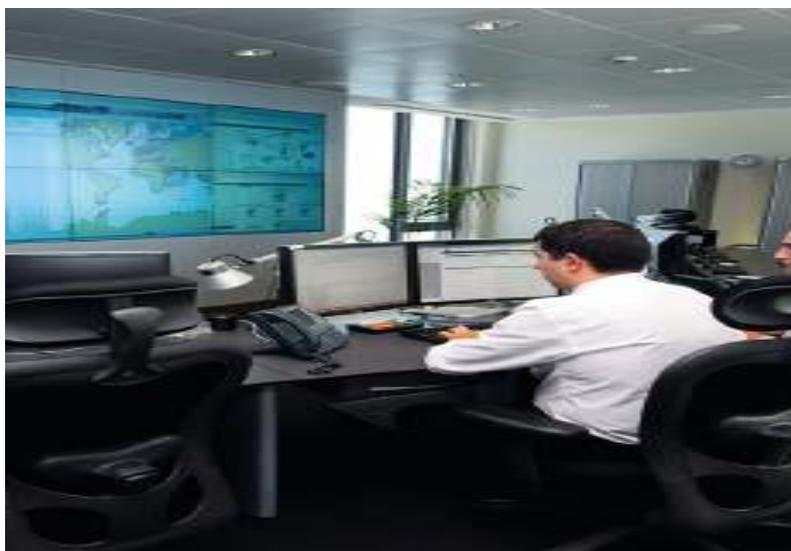
Todos los buques obligados a informar a los CDC de la UE están registrados en una base de datos común de buques comunitarios LRIT. Esto permite a todos los Estados participantes cargar una lista de buques e información tal como: (Numero IMO, MMSI, indicativo de llamada ...). Solo los buques con el equipo de a bordo que haya superado satisfactoriamente una prueba de conformidad LRIT o hayan sido aprobados por tipo pueden registrarse en la base de datos de buques. Una vez registrados en esta base de datos e integrados en el CDC de la UE, las posiciones de los buques son visibles para todos los usuarios.

Ilustración 20: Países Participantes del Sistema LRIT.



Fuente XX: eulritdatacentre_web.pdf

Ilustración 21: El Centro de Control de los Servicios de Apoyo Marítimo de la EMSA en Lisboa trabajan 24 horas



Fuente XXI: eulritdatacentre_web.pdf

7.3. LRIT CDC - Funcionamiento

Un buque en navegación transmite un mensaje de posición mediante su equipo de a bordo, incluyendo el identificador del equipo embarcado, la latitud y longitud y la fecha y hora de la transmisión del mensaje.

El sistema establece que los Estados del pabellón deben asegurar que se envíen un mínimo de cuatro mensajes de posición, uno cada seis horas, por buque por día, aunque la frecuencia de los mensajes puede cambiarse a un máximo de una vez cada 15 minutos a través de una solicitud del usuario.

El mensaje es recibido por un satélite de telecomunicaciones que puede ser Iridium o Inmarsat (C y D +) que son con los que trabaja el Sistema LRIT. Los satélites son operados por un Proveedor de Servicios de Comunicación (CSP), que proporciona la infraestructura y los servicios de comunicación para conectar las distintas partes del sistema, utilizando protocolos de comunicaciones para garantizar la transferencia segura de la información LRIT. Los datos se transmiten al Proveedor de Servicio de Aplicaciones (ASP).

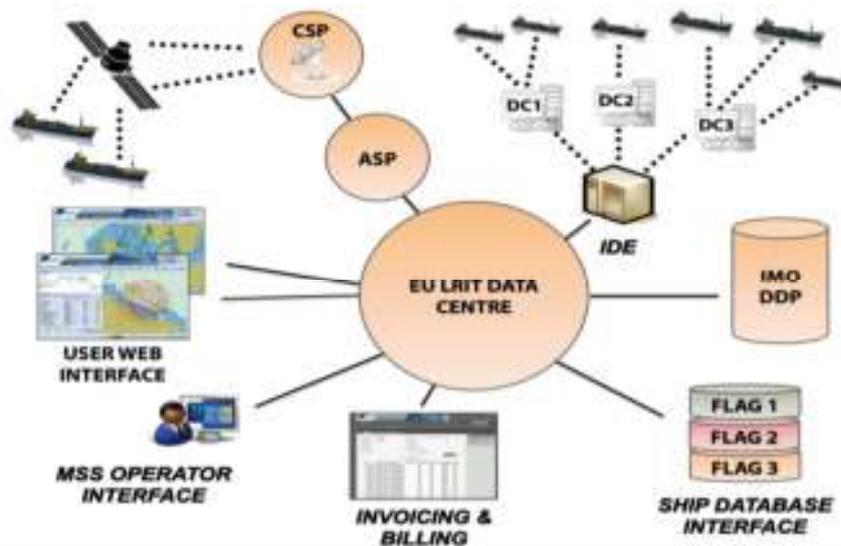
El ASP completa la información LRIT del buque añadiendo la identidad del buque (número de identificación IMO y número MMSI del buque), así como la fecha y hora en que el informe de posición es recibido y enviado por el ASP. El nuevo mensaje generado por el ASP se envía al Centro de Datos Cooperativo LRIT de la UE, que completa la identificación del buque añadiendo el nombre del buque. El ASP garantiza que la información LRIT se envíe de manera fiable y segura.

Los CDC de LRIT de la UE recopilan y distribuyen datos entre los Gobiernos Contratantes de acuerdo con el Plan de Distribución de Datos (DPP), que define las reglas y derechos de acceso para los usuarios. El CDR LRIT de la UE también interactúa con el LRIT Intercambio de Datos Internacional (IDE). Ciertos aspectos del desempeño del sistema LRIT son revisados o auditados por el Coordinador del LRIT que actúa en nombre de la OMI y sus Gobiernos Contratantes.

EMSA ha implantado un sistema de facturación de los costes asociados al uso de los CDC LRIT de la UE y la solicitud de los informes LRIT.

Permitiendo la liquidación de pagos con otros centros de datos a nivel global. Ciertos aspectos del funcionamiento del sistema LRIT de la UE, incluido este sistema de facturación, son examinados y auditados por un coordinador de LRIT, actualmente la Organización Internacional de Satélites Móviles (IMSO), que actúa en nombre de todos los Gobiernos Contratantes del convenio SOLAS.

Ilustración 22: Arquitectura General del Sistema LRIT.



Fuente XIX: eulritdatacentre_web.pdf

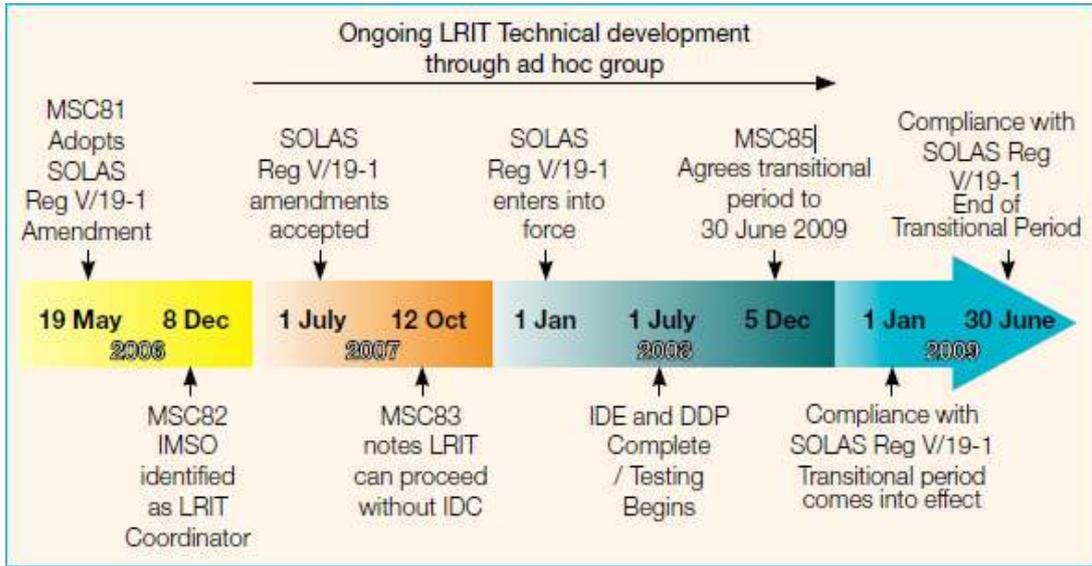
La arquitectura general del sistema LRIT de la UE permite establecer vínculos entre los Centros de Datos Cooperativos de la UE y otros componentes del sistema, como las interfaces con el Intercambio Internacional de Datos, el Plan de Distribución de Datos, la Base de Datos de buques LRIT de la UE y los sistemas de facturación.

7.4. LRIT CDC - Legislación

Los requisitos relativos al LRIT se han introducido en el Capítulo V sobre la Seguridad a la Navegación del SOLAS, Reglamento 19-1. De conformidad con el párrafo 8.1 de la Regla 19-1, los Gobiernos Contratantes podrán recibir información de identificación y seguimiento de largo alcance de los buques con fines de seguridad y otros, según lo convenido por la Organización. Estos otros fines incluirían, la búsqueda y el rescate (SAR) recogido en el SOLAS, así como la seguridad marítima y la protección del medio marino acordado en la Resolución MSC 242 2007. El LRIT de la OMI exige que todos los buques de pasaje, incluidos los de alta velocidad, los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, transmitan automáticamente cada 6 horas la identidad del buque, la posición y la hora a la que se toma la misma. Además, la OMI adoptó también el 19 de mayo de 2006, la Resolución MSC 210 (81) modificada y a su vez modificada por el MSC 254 (83) que establece las normas y requisitos de funcionamiento para el LRIT de los buques. Esto establece que todos los Centros de Datos y el Intercambio Internacional de Datos LRIT deben ajustarse a requisitos funcionales no inferiores a los especificados en el Anexo de la Resolución. Los estándares funcionales fueron revisados a través de la Resolución MSC 263 (84) adoptada en mayo de 2008 - Estándares y requisitos funcionales fueron revisados para el LRIT de los buques (revoca MSC 210 (81), MSC 254 (83)). El sistema especifica que 4 mensajes de posición por día están almacenados y disponibles para aquellos usuarios con derecho a acceder a la información LRIT. El Sistema Internacional LRIT recibe, almacena y difunde información LRIT en nombre de todos los gobiernos SOLAS contratantes.

La lista de documentos que figura a continuación proporciona una indicación de algunos de los textos jurídicos referentes.

Ilustración 23: Desarrollo Técnico del LRIT a través del tiempo



Fuente XXIII: Irit_handbook.pdf

Tabla 1: Textos Jurídicos relacionados con el Sistema LRIT

Reference	Title	Adopted
Circ. Letter No. 3306	LRIT-Addition of polling functionalities to the distribution facility to allow the security forces to identify the current position of ships approaching areas of high risk of piracy attack	03/09/2013
MSC.1/Circ.1259/Rev.5	Long Range Identification and Tracking System – Technical Documentation (Part I)	28/05/2012
MSC.1/Circ.1294/Rev.3	Long Range Identification and Tracking System – Technical Documentation (Part II)	28/05/2012
MSC.1/Circ.1376/Rev.1	Continuity of service plan for the LRIT system	28/05/2012
MSC.1/Circ.1412	Principles and guidelines relating to the review and audit of the performance of LRIT Data Centres and the International LRIT Data Exchange	28/05/2012
MSC.1/Circ 1338	Guidance to Search and Rescue Services in Relation to Requesting and Receiving LRIT Information	01/03/2011
Resolution MSC.298(87)	Establishment of the International LRIT Data Exchange	21/05/2010
Resolution MSC.298(87)	Establishment of a Distribution Facility for the Provision of LRIT Information to Security Forces operating in waters of the Gulf of Aden and the Western Indian Ocean to Aid their work in the repression of piracy and armed robbery against ships (The Distribution facility)	21/05/2010
<u>MSC.1/Circ.12594/rev3</u>	<u>LRIT-Technical Documentation (Part I)</u>	21/05/2010
MSC.1/Circ.1309	<u>Information communicated to the organization in relation to the establishment of LRIT Data Centres</u>	09/06/2009

LONG RANGE IDENTIFICATION AND TRACKING SYSTEM OF SHIP

MSC.1/Circ.1308	<u>Guidance to SAR services in relation to requesting and receiving LRIT information</u> (revoking MSC/Circ 1297)	09/06/2009
MSC.1/Circ.1307	<u>Guidance on the survey and certification of compliance of ships with the requirements to transmit LRIT information</u> (revoking MSC/Circ 1296)	09/06/2009
DDP-GN-01	<u>LRIT DDP Guidelines</u>	22/4/2009
MSC.1/Circ.1298	<u>Guidance on the implementation of the LRIT system</u> (revoking MSC/Circ 1256)	09/12/2008
MSC.1/Circ.1295	<u>Guidance in relation to certain types of ships which are required to transmit LRIT information, on exemptions and equivalents and on certain operation matters</u>	09/12/2008
2913rd TTE Council Meeting	<u>Council Resolution concerning the EU LRIT DC</u>	09/12/2008
Resolution MSC.276(85)	<u>Operation of the International LRIT Data Exchange on an interim basis</u>	05/12/2008
Resolution MSC.275(85)	<u>Appointment of the LRIT Coordinator</u>	05/12/2008
Resolution MSC.264(84)	<u>Establishment of the International LRIT Data Exchange on an interim basis</u>	16/05/2008
Resolution MSC.263(84)	<u>Revised performance Standards and functional requirements for the LRIT of ships (revoking MSC.210(81), MSC.254(83))</u>	16/05/2008
Resolution MSC.242(83)	<u>Use of LRIT for Maritime Safety and Environment protection purposes</u>	12/10/2007

LONG RANGE IDENTIFICATION AND TRACKING SYSTEM OF SHIP

2821st TTE Council meeting	<u>EU Council Resolution dated 2 October 2007</u>	02/10/2007
Resolution MSC.202(81)	<u>Adoption of amendments to the international convention for safety of life at sea, 1974, as amended</u>	19/05/2006
Resolution MSC.211(81)	<u>Arrangements for the timely establishment of the long-range identification and tracking system</u>	19/05/2006
Resolution A.887(21)	<u>Establishment, updating and retrieval of the information contained in the registration databases for the global maritime distress and safety system (GMDSS)</u>	25/11/1999

Fuente I: www.emsa.europa.eu

7.5. LRIT CDC - Gestión

El Comité de Seguridad Marítima (MSC) de la OMI y el Subcomité de Navegación, Comunicaciones y Comité de Búsqueda y Salvamento (NCSR) de la OMI también se ocupan de las cuestiones y decisiones técnicas y de política relativas al sistema LRIT.

La Organización Internacional de Satélites Móviles (IMSO) supervisa el sistema LRIT, realizando un examen del funcionamiento del sistema LRIT y de los Centros de Datos.

A nivel europeo, las decisiones políticas relativas al Centro de Datos Cooperativo LRIT de la UE son tomadas por el Grupo de Trabajo sobre el Transporte Marítimo del Consejo Europeo y el Parlamento. El CDC LRIT de la UE es gestionado por la Comisión Europea, en cooperación con los Estados miembros, a través de la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA). La Agencia se encarga del desarrollo técnico, operación y mantenimiento del Centro de Datos Cooperativos, e interactúa con los usuarios de manera operativa.

Cada uno de los Gobiernos Contratantes que participan en el CDC LRIT de la UE nombra una Autoridad Nacional Competente (NCA) para el Sistema LRIT. Una reunión con todos los miembros de la NCA se realiza dos veces al año. El propósito de estas reuniones es intercambiar información sobre el desarrollo y actualizaciones de los CDC LRIT de la UE, el estado de implementación del Sistema LRIT a nivel nacional y abordar cualquier otro tema relevante. [8]

8. FUTURO DEL CENTRO DE DATOS LRIT

Los usuarios del Sistema LRIT de la UE realizan diferentes cursos de formación a nivel regional y nacional para garantizarles todos los conocimientos necesarios para el manejo del Sistema. Un paquete detallado de formación también permite a los estados participantes formar a otros usuarios en sus administraciones gubernamentales para utilizar el Sistema LRIT. A nivel operativo, EMSA proporciona un servicio de asistencia 24/7 para los usuarios de CDC de la UE a través de sus Servicios de Apoyo Marítimo (MSS). El MSS apoya una serie de aplicaciones marítimas operadas por EMSA, monitoreando su desempeño y asegurando la disponibilidad de un alto nivel y control de calidad.

8.1. Mirando hacia el futuro

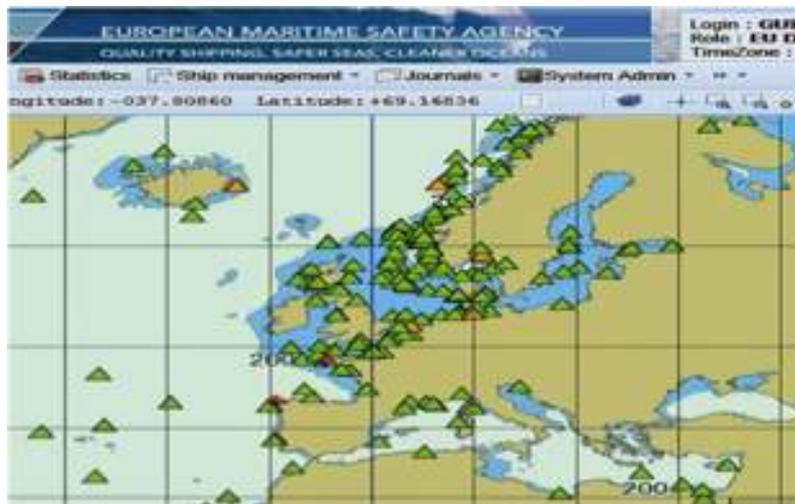
El futuro desarrollo más significativo previsto es la integración de varias aplicaciones marítimas, SafeSeaNet y CleanSeaNet. Los datos obtenidos de las diferentes plataformas estarán disponibles de acuerdo con los derechos de acceso de los usuarios y se agruparán en una interfaz común que permitirá al usuario ver la información de seguimiento de buques, así como diferentes datos de los buques y otros datos contenidos en las aplicaciones marítimas de EMSA.

Esto se logrará a través de una plataforma integrada común alojada en la propia empresa, que proporciona a los Estados miembros y a la Comisión Europea una imagen completa del tráfico de buques en la Unión Europea y más allá.

8.2. Seguimiento de buques sobre una base global

Los satélites permiten que los buques sean seguidos en todo el mundo, independientemente del lugar donde se encuentren. El Sistema complementa los modos existentes de seguimiento de los buques que utilizan estaciones AIS costeras. Además, el uso combinado de datos LRIT y satélite-AIS puede aumentar la calidad del seguimiento y la cobertura de los buques registrados en los CDC de la UE. [9]

Ilustración 24: Imagen de la interfaz web de usuario del CDC de la UE.



Fuente XXIV: eulritdatacentre_web.pdf

Ilustración 25: Imagen de la interfaz web de usuario del CDC de la UE.



Fuente XXV: eulritdatacentre_web.pdf

9. AGENCIA EUROPEA DE SEGURIDAD MARÍTIMA EMSA

9.1 Sobre la Agencia Europea de Seguridad Marítima

La Agencia Europea de Seguridad Marítima es una de las agencias descentralizadas de la UE.

Con sede en Lisboa, la Agencia proporciona asistencia técnica y apoyo a la Comisión Europea y a los Estados miembros en el desarrollo y la aplicación de la legislación de la UE sobre seguridad marítima, contaminación por buques y protección marítima. También se le han concedido tareas operacionales en el campo de respuesta a la contaminación por hidrocarburos, la vigilancia, la identificación y el seguimiento a larga distancia de buques.

Un importante impulso político para la creación de la EMSA en 2002 fue el resultado de los accidentes del Erika (1999) y del Prestige (2002) y del derrame de petróleo resultante. Estos incidentes provocaron enormes daños ambientales y económicos a las costas de España y Francia. También sirvieron de recordatorio a los responsables de la toma de decisiones de que Europa debía invertir en una mejor preparación para actuar ante un derrame a gran escala.

9.2 Funciones de La Agencia Europea de Seguridad Marítima

EMSA lleva a cabo una serie de cometidos principalmente preventivos, pero también reactivos, en determinadas áreas específicas.

En primer lugar, se le ha encomendado la asistencia a la Comisión para supervisar la aplicación de la legislación de la UE relativa a la construcción, al mantenimiento, a la inspección y la recepción de residuos de buques en puertos de la UE, la formación de los marinos en países no pertenecientes a la UE y el control por el Estado del puerto.

En segundo lugar, la Agencia opera, mantiene y desarrolla un protocolo de información marítima a nivel de la UE. Los ejemplos más significativos son el sistema de seguimiento de buques SafeSeaNet, que permite el seguimiento a nivel de la UE de los buques y sus cargas; y el Centro de Datos Cooperativo LRIT de la UE, para garantizar la identificación y el seguimiento de los buques con bandera europea en todo el mundo.

Paralelamente, se ha establecido otro protocolo de preparación, detección y respuesta a la contaminación marina, incluida una red europea de buques de respuesta a derrames de petróleo, así como un servicio europeo de vigilancia de vertidos de hidrocarburos por satélite y de detección de buques (CleanSeaNet), con el objetivo de contribuir a un sistema eficaz para proteger las costas y aguas de la UE de la contaminación por los buques.

Por último, el Organismo presta asesoramiento técnico y científico a la Comisión en el ámbito de la seguridad marítima y la prevención de la contaminación por los buques en el proceso continuo de evaluación de la eficacia de las medidas en vigor y en la actualización y elaboración de una nueva legislación. También presta apoyo y facilita la cooperación entre los Estados miembros y difunde las mejores prácticas.

En su calidad de órgano de la Unión Europea, la Agencia se encuentra en el centro de la red de seguridad marítima de la UE y colabora con numerosas partes interesadas de la industria y organismos públicos, en estrecha cooperación con la Comisión y los Estados miembros. [10]

Ilustración 26: Agencia Europea de Seguridad Marítima.



Fuente XXVI: Google Imágenes

Agencia Europea de Seguridad Marítima

Cais do Sodré

1249-206 LISBOA

Portugal

Tel +351 21 1209 200

Fax +351 21 1209 210

www.emsa.europa.eu

10. SERVICIOS MARÍTIMOS INTEGRADOS

10.1. Conciencia del Dominio Marítimo

Conciencia del Dominio Marítimo es la comprensión de cualquier actividad marítima que pueda tener un impacto en la seguridad, la protección, la economía o el medio ambiente.

La Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) ha desarrollado una plataforma de Tecnología, Información y Comunicación (TIC) para garantizar el rendimiento, la disponibilidad y la fiabilidad de todos los sistemas de información marítima que alberga. Esta plataforma también puede integrar y combinar diferentes tipos de datos, incluidos los datos proporcionados por el usuario final, para producir servicios personalizados adaptados a las necesidades de los usuarios. En consonancia con los derechos de acceso a los datos, EMSA garantiza que los Estados miembros y las Instituciones Europeas puedan acceder a la mejor información de sensibilización sobre el dominio marítimo disponible.

Ilustración 27: Integración de Datos para un entorno Marítimo más seguro, al salvo y limpio.



Fuente XXVII: [emsa_integrated-maritime-services_brochure.pdf](#)

10.2. Crear Conciencia Marítima

EMSA dispone de sistemas de información para apoyar las actividades de vigilancia marítima de la Comisión y de los Estados miembros.

Estos sistemas son capaces de:

1. Vigilar las posiciones y movimientos de los buques
2. Intercambiar información adicional del buque
3. Detectar la contaminación por hidrocarburos y los buques a través de imágenes de satélite.

10.3. Derrame de petróleo y Detección del buque desde el espacio

EMSA opera el Servicio Europeo de Detección de Derrames y Buques CleanSeaNet.

Este servicio analiza imágenes del radar satelital para detectar posibles derrames de hidrocarburos en la superficie del mar. Los derrames de petróleo aparecen como formas oscuras en la imagen. Cuando se detecta un derrame, EMSA envía una alerta a las autoridades del Estado Ribereño.

Las imágenes analizadas están disponibles 30 minutos después de que el satélite pase por encima. La autoridad costera entonces decide cómo hacer el seguimiento, enviar un avión para verificar el derrame e interceptar al contaminador, o para limpiar el derrame. Los usuarios también pueden acceder a una amplia gama de información complementaria, tales como:

1. Modelo de deriva del petróleo
2. Imágenes satelitales ópticas
3. Viento, ola, temperatura de la superficie del mar y datos a tiempo real.

Las imágenes de satélite de radar pueden detectar a los buques, que aparecen como puntos brillantes en la imagen. Si un buque detectado en una imagen es un contaminador sospechoso, su identidad se puede verificar utilizando información de tráfico de buques.

Las imágenes satelitales ópticas también pueden usarse para detectar buques. Estas imágenes forman parte de la cartera de EMSA y pueden ser entregadas a través de CleanSeaNet.

10.4. Información, Monitorización y Seguimiento del buque

Los Estados miembros y EMSA operan con SafeSeaNet, el sistema de seguimiento y de información del tráfico de buques que cubre las aguas de Europa y sus alrededores.

SafeSeaNet actúa como una plataforma para el intercambio de datos, que une a las autoridades marítimas de todo el continente. Funciona mediante el seguimiento de las señales de radio del Sistema de Identificación Automática (AIS) transmitidas por los buques. Estos proporcionan información sobre su identidad, últimas posiciones y otra información de estado en casi tiempo real para alrededor de 17.000 buques que operan en y alrededor de las aguas de la UE.

Estos datos pueden ser complementados con información sobre: mercancías peligrosas, el número de personas a bordo, posiciones anteriores de buques, buques con perfiles de alto riesgo, accidentes e incidentes, horas estimadas o reales de llegada y salida a los puertos.

Uno de los principales usuarios de SafeSeaNet es el sistema THETIS. Este sistema apoya las inspecciones de control del estado del puerto. Indica que naves tienen prioridad para la inspección y permite que los resultados sean registrados y compartidos. La información sobre las llegadas de buques y las salidas desde puertos en SafeSeaNet permite planificar las inspecciones de manera eficiente.

10.5 Diferentes tipos de datos que se pueden combinar

El seguimiento de buques fuera del rango del Sistema de Identificación Automático (AIS) requiere el uso de Satélites.

El Sistema Internacional de Identificación y Seguimiento a Larga Distancia (LRIT) es obligatorio para rastrear buques alrededor del mundo. Estos envían señales a través de satélites de telecomunicación, que son recibidos por los Centros de Datos en los Estados del pabellón. La Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) opera el Centro de Datos Cooperativo de la UE, que abarca más de 35 países.

La Agencia también alberga el Intercambio Internacional de Datos, para el intercambio de posiciones de buques entre Centros de Datos en todo el mundo.

Las nuevas tecnologías permiten ahora recibir señales del sistema AIS por satélite. Esto ampliará progresivamente el alcance geográfico del sistema de identificación automática. EMSA está a la vanguardia de explorar como esto puede apoyar a la comunidad europea de vigilancia del tráfico de buques.

Ilustración 28: Buque Navegando.

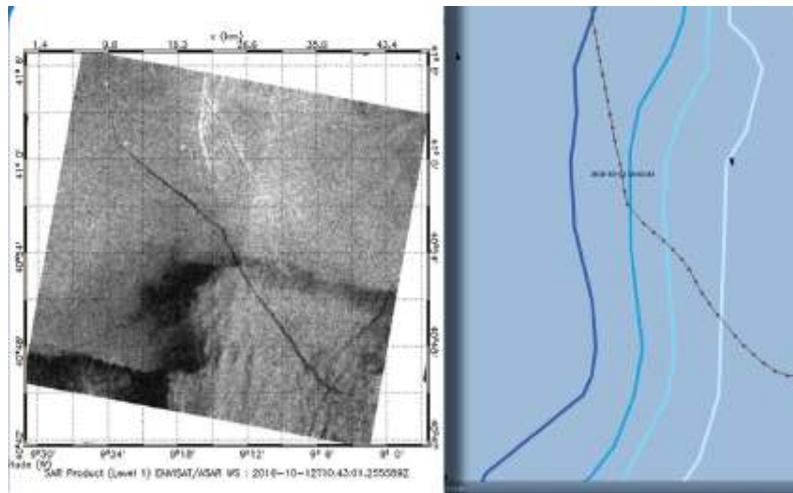


Fuente XXVIII: [emsa_integrated-maritime-services_brochure.pdf](#)

EMSA también puede procesar datos de fuentes externas como los datos de los Sistemas de Vigilancia de los Buques Pesqueros (VMS), y de los Sistemas de Identificación Automática (AIS) a bordo de los buques, etc. [11]

10.6. Ejemplos de combinación de los diferentes tipos de datos

Ilustración 29: Seguimiento de un buque por la red SafeSeaNet ayuda a identificar a un posible contaminador detectado en una imagen satélite de la red CleanSeaNet.



Fuente XXIX: [emsa_integrated-maritime-services_brochure.pdf](#)

Ilustración 30: Combinación de datos LRIT y AIS proporcionan una imagen más completa de los buques que transitan por el Cuerno de África.



Fuente XXX: [emsa_integrated-maritime-services_brochure.pdf](#)

Ilustración 31: Ruta monitoreada con mayor precisión gracias a la combinación de datos del sistema AIS y del sistema VMS.



Fuente XXI: emsa_integrated-maritime-services_brochure.pdf

11. CONCLUSIONES

1. El tráfico marítimo mundial está aumentando y la seguridad, la protección y los riesgos medioambientales también están aumentando. Estas son las razones de la introducción del sistema LRIT.
2. El establecimiento del sistema LRIT aumentará el nivel de seguridad de los buques, los estados gubernamentales, los estados costeros, los estados de puertos y mejorará la protección del medio ambiente, la seguridad de la navegación y la eficiencia de las operaciones de búsqueda y rescate en alta mar.
3. Aumentará los requisitos de presentación de informes ya impuestos a los buques que efectúan viajes internacionales por medio de reglamentos internacionales o regionales y nacionales introducidos en diversos lugares.
4. El sistema mundial de seguimiento de buques a larga distancia (LRIT) enviará automáticamente los informes LRIT no aumentando la carga de trabajo del personal de los buques.
5. La Organización Internacional de Satélites Móviles (IMSO) debe preparar bajo los procedimientos de supervisión del Comité de Seguridad Marítima MSC de la Organización Marítima Internacional (OMI) para el servicio del sistema LRIT, la recopilación y distribución de datos, la aprobación y supervisión de los proveedores de servicios de aplicaciones, comunicaciones y los centros de datos.

CONCLUSIONS

1. Global maritime traffic is increasing and safety, protection and environmental risks are also increasing. These are the reasons for the introduction of the LRIT system.
2. The establishment of the LRIT system will increase the level of safety of ships, government states, coastal states, port states and improve environmental protection, safety of navigation and the efficiency of search and rescue on the high seas.
3. Increase the reporting and taxation requirements for ships engaged in international voyages by means of international or regional and national regulations introduced at various locations.
4. The Global Long Range Vessel Monitoring System (LRIT) will automatically send LRIT reports without increasing the workload of ship personnel.
5. The International Mobile Satellite Organization (IMSO) should prepare under the supervisory procedures of the Maritime Safety Committee MSC of the International Maritime Organization (IMO) for the LRIT system service, data collection and distribution, approval and monitoring of application service providers, communications and data centers.

Anexo

Otras fuentes solo consultadas:

1. <http://www.imso.org/public/LRIT>
2. <http://www.imo.org/es/OurWork/Safety/Navigation/Paginas/LRIT.aspx>
3. https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/MARINA_MERCANTE/
4. Convenio Internacional para Salvaguardar la Vida Humana en el MAR del 1 de noviembre de 1974 (SOLAS), Capítulo V, Seguridad a la Navegación.
5. Código Internacional para la Protección de Buques e Instalaciones Portuarias, denominado Código PBIP (o ISPS, siglas en idioma inglés) de julio del 2004.

Bibliografía

- [1] S. Lapinski, Anna-Liesa, LRIT and AIS An analysis of October 2010 data, Defence R&D Canada – Atlantic, Technical Memorandum, DRDC Atlantic TM 2012-234, October 2014.
- [2] EMSA (25 de agosto de 2002), VESSEL TRACKING GLOBALLY “An insight into the value of LRIT”, Publicado 29.05.2013 - Actualizado 09.09.2014.
- [3] International Maritime Organization: Maritime Safety Committee (2008), Resolution MSC.275 (85): Appointment of the LRIT Coordinator.
- [4] International Maritime Organization: Maritime Safety Committee (2008), Resolution MSC.263 (84): Revised Performance Standards and Funcional Requirements for the Long Range Identification and Tracking of Ships.
- [5] EMSA (25 de agosto de 2002), <http://www.emsa.europa.eu/lrit-home/lrit-home/users.html>
- [6] EMSA (25 de agosto de 2002), VESSEL TRACKING GLOBALLY “An insight into the value of LRIT”, Publicado 29.05.2013 - Actualizado 09.09.2014.
- [7] EMSA (25 de agosto de 2002), <http://www.emsa.europa.eu/lrit-home/lrit-ide.html>
- [8] EMSA (25 de agosto de 2002), <http://www.emsa.europa.eu/lrit-home/lrit-home.html>
- [9] EMSA (25 de agosto de 2002), VESSEL TRACKING GLOBALLY “Understanding LRIT”, Publicado 03.10.2013 - Actualizado 09.09.2014.
- [10] EMSA (25 de agosto de 2002), <http://www.emsa.europa.eu/about.html>
- [11] EMSA (25 de agosto de 2002), INTEGRATED MARITIME SERVICES “Supporting maritime monitoring”, Publicado 08.03.2013 – Actualizado 09.2014.