

Resolución A.861(20)

*aprobada el 27 de noviembre de 1997
(Punto 9 del orden del día)*

**NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS REGISTRADORES DE
DATOS DE LA TRAVESÍA (RDT) DE A BORDO**

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima,

RECORDANDO TAMBIÉN que en la resolución 12 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, se estima deseable que los buques, especialmente los de pasaje, estén equipados con un registrador de datos de la travesía (RDT) a fin de facilitar las investigaciones sobre siniestros, y se pide al Comité de Seguridad Marítima que elabore con carácter urgente prescripciones operacionales y normas de funcionamiento para los RDT, teniendo en cuenta las posibles repercusiones del factor humano,

TOMANDO NOTA de que se está considerando la posibilidad de elaborar prescripciones sobre la obligación de llevar a bordo RDT, a fin de que se incluyan cuanto antes en el Convenio SOLAS,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su 68° periodo de sesiones y por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 43° periodo de sesiones,

1. APRUEBA la Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los registradores de datos de la travesía (RDT) de a bordo, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los gobiernos a que insten a los propietarios y armadores de buques autorizados a enarbolar su pabellón a que instalen RDT a bordo de tales buques lo antes posible, habida cuenta de que es posible que pronto sea obligatorio tener que llevar a bordo tales RDT en virtud del Convenio SOLAS;
3. RECOMIENDA a los gobiernos que se cercioren de que los RDT instalados a bordo de los buques que enarbolan su pabellón se ajustan a unas normas de funcionamiento no inferiores a las especificadas en el anexo de la presente resolución;
4. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que mantenga dichas normas de funcionamiento sometidas a examen y que apruebe enmiendas al respecto cuando sea necesario.

RECOMENDACIÓN SOBRE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS REGISTRADORES DE DATOS DE LA TRAVESÍA (RDT) DE A BORDO

1 OBJETIVO

El objetivo de un registrador de datos de la travesía (RDT) es mantener almacenada, de manera segura y recuperable, toda información relativa a la situación, el movimiento, la condición física, el gobierno y el control del buque durante el periodo anterior y posterior a todo suceso que tenga una incidencia en tales aspectos. La información contenida en el RDT deberá ponerse a disposición de la Administración y del propietario del buque. Esta información se utilizará en cualquier investigación posterior encaminada a determinar la(s) causa(s) del suceso.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

En los buques de las clases definidas en el capítulo V del Convenio SOLAS, en su forma enmendada, se instalará un RDT de características no inferiores a las especificadas en las presentes normas de funcionamiento.

3 REFERENCIAS

3.1 Convenio SOLAS:

- Resolución 12 de la Conferencia SOLAS de 1995.

3.2 Resoluciones de la OMI:

- A.662(16) Normas de funcionamiento de los medios de zafada y activación del equipo radioeléctrico de emergencia
- A.694(17) Prescripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del SMSSM
- A.824(19) Normas de funcionamiento de los dispositivos indicadores de la velocidad y la distancia
- A.830(19) Código de alarmas e indicadores, 1995
- MSC.64(67), Normas de funcionamiento de los sistemas de control del rumbo anexo 3
- MSC.64(67), Normas de funcionamiento del equipo de radar, en su forma enmendada. anexo 4

4 DEFINICIONES

4.1 *Registrador de datos de la travesía (RDT):* sistema completo, incluidos los elementos necesarios de interfaz con las fuentes de entrada de datos para procesar y codificar éstos, el medio final de registro en su cápsula, la fuente de energía y la fuente exclusiva de energía de reserva.

4.2 *Sensor:* cualquier unidad externa al RDT al que éste se encuentre conectado y de la que obtiene la información que se ha de registrar.

4.3 *Medio final de registro*: elemento de soporte físico en que se registran los datos de manera que el acceso al mismo permita recuperarlos y reproducirlos utilizando el equipo apropiado.

4.4 *Equipo reproductor*: equipo compatible con el medio de registro y el formato utilizado durante el registro, utilizado para recuperar los datos. Este equipo incluye asimismo los soportes físico y lógico de visualización o presentación apropiados para el equipo de la fuente original de datos*.

4.5 *Fuente exclusiva de energía de reserva*: batería secundaria con medios automáticos adecuados de carga, destinada exclusivamente al RDT y con capacidad suficiente para funcionar según se estipula en 5.3.2.

5 PRESCRIPCIONES OPERACIONALES

5.1 Cuestiones generales

5.1.1 El RDT deberá mantener constantemente un registro secuencial de los datos preseleccionados que se indican en 5.4 sobre el estado y las señales de salida del equipo de a bordo y sobre el mando y el gobierno del buque.

5.1.2 A fin de poder analizar posteriormente los factores relacionados con un suceso, el método de registro deberá garantizar la correlación de los diversos datos con la fecha y la hora durante la reproducción en el equipo apropiado.

5.1.3 El medio final de registro deberá estar instalado en una cápsula protectora que cumpla todas las prescripciones siguientes:

- .1** permitir el acceso a ella tras un suceso, si bien ha de estar protegida contra la manipulación no autorizada;
- .2** ofrecer la máxima probabilidad de conservación y recuperación de los datos registrados después de cualquier suceso;
- .3** ser de color bien visible y estar marcada con material retrorreflector; y
- .4** estar provista de un dispositivo adecuado que facilite su localización.

5.1.4 En el proyecto y la construcción del equipo, que deberán ajustarse a lo dispuesto en la resolución A.694(17) y en las normas internacionales reconocidas por la Organización[†], se deberán tener especialmente en cuenta las prescripciones que se indican en 5.2 y 5.3 sobre la seguridad de los datos y la continuidad del funcionamiento.

5.2 Selección y seguridad de los datos

5.2.1 En 5.4 se especifica la selección mínima de datos que ha de registrar el RDT. Podrán registrarse facultativamente otros datos adicionales, a condición de que con ello no se vean comprometidas las prescripciones sobre registro y almacenamiento de la selección especificada.

5.2.2 El equipo deberá estar proyectado de manera que, siempre que sea factible, no se pueda interferir con la selección de datos de entrada en el equipo, los propios datos o los datos ya registrados. Todo intento de interferencia con la integridad de los datos o con el registro deberá quedar registrado.

5.2.3 El método de registro deberá ser tal que permita verificar la integridad de cada uno de los datos registrados, activándose una alarma cuando se detecte un error que no se pueda corregir.

* Normalmente, el equipo reproductor no se encuentra instalado a bordo del buque, y a efectos de las presentes normas de funcionamiento no se considera parte del RDT.

[†] Véase la publicación IEC 945 - *Equipo y sistemas marítimos de navegación y radiocomunicaciones - Prescripciones generales, métodos de ensayo y resultados requeridos de los ensayos.*

5.3 Continuidad del funcionamiento

5.3.1 A fin de garantizar que el RDT siga registrando acontecimientos durante un suceso, deberá poder funcionar con la fuente de energía eléctrica de emergencia del buque.

5.3.2 Si se produce un fallo en la fuente de energía eléctrica de emergencia del buque, el RDT deberá continuar registrando la salida del sistema de audiofrecuencia del puente (véase 5.4.5) utilizando una fuente exclusiva de energía de reserva durante dos horas, al cabo de las cuales el registro deberá cesar automáticamente.

5.3.3 El registro deberá efectuarse de manera continua, a no ser que se interrumpa brevemente de conformidad con lo dispuesto en la sección 6 o se concluya de conformidad con lo dispuesto en 5.3.2. Todos los datos almacenados deberán conservarse durante 12 horas como mínimo. Se podrán registrar datos nuevos sobre los datos anteriores a este periodo.

5.4 Datos que se han de registrar

5.4.1 *Fecha y hora*

Se deberá obtener la fecha y la hora, referida al UTC, de una fuente externa al buque o de un reloj interno, debiendo indicarse en el registro la fuente utilizada. El método de registro deberá ser tal que al efectuarse la reproducción se pueda determinar la hora en que se han registrado todos los demás datos con una resolución suficiente para reconstruir en detalle el historial del suceso.

5.4.2 *Situación del buque*

Tanto la latitud y longitud como el dátum utilizado deberán provenir de un sistema electrónico de determinación de la situación (SEDS). El registro debe asegurar que, al efectuarse la reproducción, se puedan determinar en todo momento la identidad y el estado del SEDS.

5.4.3 *Velocidad*

Velocidad en el agua o con respecto al fondo, incluida una indicación del tipo de velocidad, derivada del equipo medidor de la velocidad y la distancia de a bordo.

5.4.4 *Rumbo*

El indicado por el compás del buque.

5.4.5 *Sistema de audiofrecuencia del puente*

Se deberán colocar uno o más micrófonos en el puente de manera que permitan registrar debidamente las conversaciones mantenidas en los puestos de órdenes de maniobras, las pantallas de radar, las mesas de cartas, etc., o en sus proximidades. Siempre que sea posible, la ubicación de los micrófonos deberá permitir captar asimismo los intercomunicadores, los sistemas megafónicos y las alarmas acústicas del puente.

5.4.6 *Comunicaciones de audiofrecuencia*

Se deberán registrar las comunicaciones de ondas métricas relacionadas con las operaciones del buque.

5.4.7 *Datos del radar, selección de la pantalla*

Deberán contener información sobre las señales electrónicas de una de las instalaciones radáricas de a bordo que registre toda la información presentada en la pantalla principal de dicho equipo en el momento del registro, incluidos los anillos o marcadores de distancia, los indicadores de marcaciones, los símbolos de punteo electrónico, los mapas radáricos, cualquier parte de la carta náutica electrónica del sistema (SENC) o de otra carta o mapa electrónico seleccionado, el plan de la travesía, los datos de navegación, las alarmas de navegación y los datos sobre el estado del radar que estaban visibles en la pantalla. El método de registro deberá ser tal que al efectuarse la reproducción se pueda presentar una réplica fiel de toda la presentación visible en el radar en el momento del registro, dentro de las limitaciones impuestas por cualquier técnica de compresión de anchura de banda que sea esencial para el funcionamiento del RDT.

5.4.8 *Ecosonda*

Deberá incluir la profundidad bajo la quilla, la escala de profundidades presentada en ese momento y otra información disponible sobre su estado.

5.4.9 *Alarmas principales*

Deberá incluir el estado de todas las alarmas obligatorias en el puente.

5.4.10 *Orden al timón y reacción*

Deberá incluir el estado y la posición del piloto automático, si lo hubiere.

5.4.11 *Orden a las máquinas y reacción*

Deberá incluir las posiciones de los telégrafos de máquinas o de los mandos directos de las máquinas o la hélice y las indicaciones de respuesta, si las hubiere, así como las de los indicadores de marcha adelante/atrás. También deberá indicar el estado de los impulsores laterales de proa, si los hubiere.

5.4.12 *Estado de las aberturas del casco*

Deberá incluir toda información obligatoria sobre dicho estado que se ha de mostrar en el puente.

5.4.13 *Estado de las puertas estancas y contraincendios*

Deberá incluir toda información obligatoria sobre dicho estado que se ha de mostrar en el puente.

5.4.14 *Aceleraciones y esfuerzos del casco*

Cuando el buque disponga de equipo de supervisión de los esfuerzos del casco y de su respuesta, deberán registrarse todos los datos preseleccionados en dicho equipo.

5.4.15 *Velocidad y dirección del viento*

Deberá ser aplicable cuando el buque disponga de un sensor adecuado. Se podrán registrar la velocidad y dirección relativas o absolutas del viento, pero habrá que indicar de qué magnitudes se trata.

6 **FUNCIONAMIENTO**

En condiciones normales de funcionamiento, la unidad deberá ser totalmente automática. Se deberá disponer de medios que permitan almacenar después de un suceso los datos registrados utilizando un método adecuado con una interrupción mínima del proceso de registro.

7 **INTERFACES**

Las interfaces para los diversos sensores se deberán ajustar siempre que sea posible a las normas internacionales pertinentes. Toda conexión a cualquier elemento del equipo del buque deberá ser tal que el funcionamiento de dicho equipo no se vea afectado por posibles fallos del RDT.