



ASAMBLEA — 42º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 24: Iniciativas prioritarias de seguridad operacional de la aviación y navegación aérea

IMPLEMENTACIÓN DEL TRANSMISOR DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA PARA SEGUIMIENTO EN SITUACIONES DE PELIGRO (ELT(DT)) EN APOYO AL SISTEMA MUNDIAL DE SOCORRO Y SEGURIDAD AERONÁUTICA (GADSS)

[Nota presentada por el Programa internacional de búsqueda y salvamento con ayuda de satélites (Cospas-Sarsat)]

RESUMEN

El transmisor de localización de emergencia para seguimiento en situaciones de peligro ELT(DT) representa un avance crucial en la seguridad aérea, ya que proporciona capacidades mejoradas de seguimiento de emergencias que mejorarán significativamente la eficacia de la respuesta búsqueda y salvamento (SAR). Al permitir la transmisión continua de la posición durante situaciones de emergencia en vuelo, los ELT(DT) reducirán las áreas de búsqueda y agilizar las operaciones de salvamento, apoyando directamente los objetivos del Sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos (GADSS) de la OACI.

Las autoridades de aviación civil, las compañías aéreas, los fabricantes de aeronaves, los servicios SAR y las instalaciones de mantenimiento de aeronaves deben tener conocimiento de las diferencias entre el nuevo ELT(DT) y el ELT tradicional, y adoptar medidas para evitar la activación inadvertida del ELT(DT) en circunstancias que no constituyan una emergencia. Ya que tal activación podría generar una carga innecesaria para las autoridades de aviación civil, los operadores de líneas aéreas, las unidades de servicios de tránsito aéreo y los centros de coordinación de salvamento.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a solicitar al Consejo que inste a los Estados miembros a mitigar las activaciones no relacionadas con situaciones de emergencia de los ELT(DT), mediante acciones coordinadas entre las autoridades de aviación civil, los operadores de líneas aéreas, los fabricantes de aeronaves y las instalaciones de mantenimiento.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico “ <i>Todos los vuelos son seguros y protegidos</i> ”
<i>Implicaciones financieras:</i>	N/A
<i>Referencias:</i>	Anexo 6 — <i>Operación de aeronaves, Parte I — Transporte aéreo comercial internacional</i> — Aviones, sección 6.18: <i>Localización de un avión en peligro.</i>

¹ Las versiones en español, árabe, chino, francés, inglés y ruso fueron proporcionadas por Cospas-Sarsat.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Requisitos de la OACI

1.1.1 Anexo 6 – Operación de aeronaves, Parte I - Transporte aéreo comercial internacional – Aviones, sección 6.18.1 establece que, a partir del 1 de enero de 2025, todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2024, cuando se encuentren en peligro, deberá transmitir de forma autónoma información que permita determinar su posición, al menos una vez por minuto, en situaciones de emergencia, conforme a lo dispuesto en el Apéndice 9. La sección 6.18.3 dispone que los explotadores deberán poner a disposición de las organizaciones competentes la información relativa a la posición de un vuelo en situación de emergencia, según lo establecido por el Estado del operador.

1.2 Desarrollo de ELT(DT)

1.2.1 En 2022, el Programa internacional de búsqueda y salvamento con ayuda de satélites (Cospas-Sarsat) otorgó la primera aprobación de tipo para un Transmisor de localización de emergencia para seguimiento en situaciones de peligro, ELT(DT) (*Distress Tracking Emergency Locator Transmitter*), diseñado específicamente para respaldar los requisitos del Sistema mundial de socorro y seguridad aeronáutica (GADSS, *Global Aeronautical Distress and Safety System*) de la OACI para el seguimiento autónomo de emergencias (ADT).

2. CONCEPTO OPERATIVO DEL ELT(DT)

2.1 Capacidades mejoradas

2.1.1 El ELT(DT) representa un avance significativo respecto a los ELT (*Emergency Locator Transmitter*) tradicionales. Mientras que los ELT convencionales se activan tras un impacto con el fin de localizar el lugar del accidente, los ELT(DT) se activan en cuestión de segundos tras detectar condiciones de emergencia durante el vuelo y transmiten información precisa de posición al menos una vez por minuto, lo que permite una respuesta proactiva de búsqueda y salvamento (SAR, *Search and Rescue*), incluso cuando la aeronave aún se encuentra en el aire. El lugar del accidente puede ser localizado dentro de un radio relativamente pequeño (es decir, dentro de las seis millas náuticas establecidas en el propósito y alcance del Anexo 6, Parte I, Apéndice 9), lo que contribuye a disminuir el área de búsqueda.

2.2 Activación del ELT(DT)

2.2.1 Los ELT(DT) pueden ser:

- a) activados manualmente por la tripulación de vuelo;
- b) activados automáticamente en vuelo utilizando criterios adoptados por las autoridades de aviación civil (las directrices sobre la detección de eventos en vuelo y criterios de activación desarrollados por EUROCAE se pueden encontrar en el documento ED-237), incluyendo: actitud inusual, condiciones de velocidad inusuales, pérdida total de empuje/propulsión en todos los motores, colisión con el terreno, advertencias de proximidad al suelo u otros indicadores de emergencia predefinidos, que pueden usarse para detectar una situación de peligro de la aeronave en vuelo; y

- c) activados automáticamente mediante el interruptor de inercia interno (G-switch) que se dispara en caso de accidente, en el caso de los ELT(DT) diseñados para sobrevivir a un accidente.

2.2.2 La activación en vuelo cuando la aeronave se encuentra en situación de emergencia permite una planificación y respuesta temprana por parte de las unidades de servicios de tránsito aéreo y los servicios SAR.

2.3 Arquitectura de distribución de datos

2.3.1 Cospas-Sarsat garantiza la cobertura global y la fiabilidad de los datos (véase la Figura 1) provenientes del ELT(DT), mediante:

- la transmisión directa a las autoridades de búsqueda y salvamento (SAR), que normalmente son centros de coordinación de salvamento (RCC, *Rescue Coordination Centre*) o puntos de contacto SAR (SPOC, *SAR Point of Contact*) definidos; y
- la distribución a través del Repositorio de la OACI para la localización de aeronaves en situación de emergencia (LADR, *Location of an Aircraft in Distress Repository*), a operadores de aeronaves, unidades de servicios de tránsito aéreo (ATS, *Air Traffic Services*), centros RCC y otras entidades debidamente suscritas identificadas por el Estado del Operador.

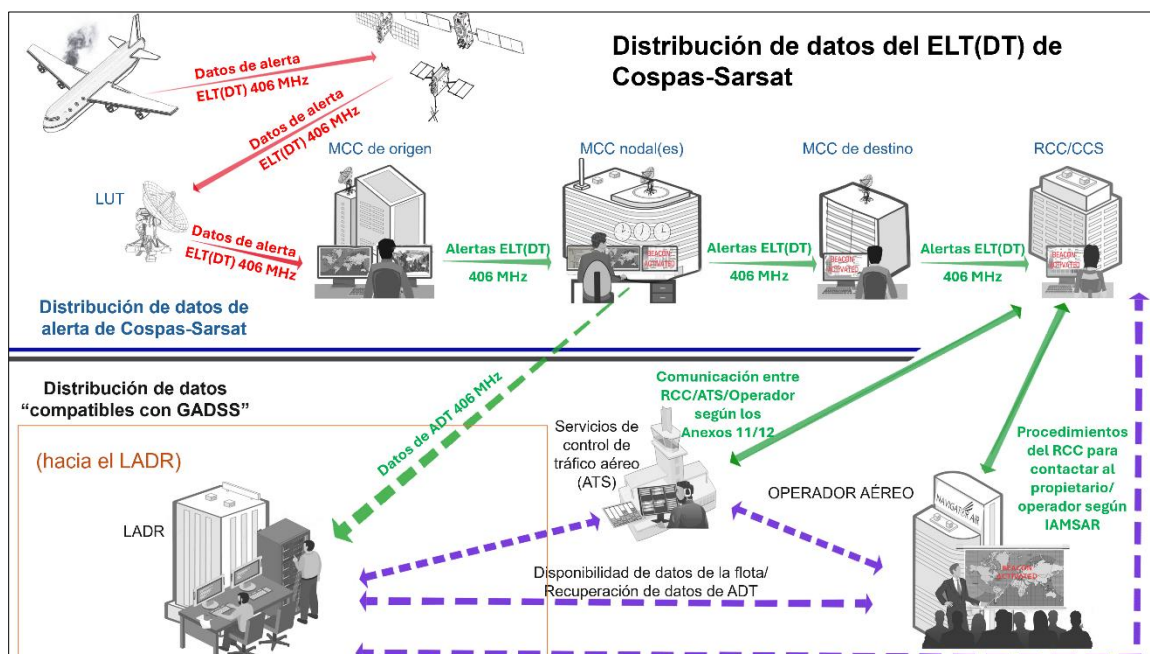


Figura 1. Los ELT(DT) transmiten a través del sistema de satélites Cospas-Sarsat, garantizando que los datos de alerta se distribuyan directamente a las autoridades SAR, así como al LADR de la OACI

2.3.2 El LADR de la OACI, operado por EUROCONTROL, funciona como un repositorio central (ADT, *Autonomous Distress Tracking*), cumpliendo con los requisitos de la OACI para poner dichos datos — incluida la última posición conocida de una aeronave en emergencia— a disposición de las partes interesadas designadas. Las unidades de ATS y los centros RCC, conforme a los Anexos 11 — *Servicios de tránsito aéreo* y Anexo 12 — *Búsqueda y Salvamento*, deben establecer credenciales de acceso al LADR y adaptar sus procedimientos operativos para integrar los datos de los ELT(DT) en sus protocolos, teniendo en cuenta que pueden proceder de una aeronave que aún está en vuelo. Se recomiendan los siguientes recursos:

- a) *Manual Internacional de los Servicios Aeronáuticos y Marítimos de Búsqueda y Salvamento (IAMSAR)* (Doc 9731);
- b) *Manual de elaboración de planes nacionales y regionales de seguridad operacional de la aviación* (Doc 10165), sobre el sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos; y
- c) Manual para el RCC (documento C/S G.007), disponible gratuitamente en <https://www.cospas-sarsat.int/en/documents-pro/system-documents/system-documents>.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ELT(DT)

3.1 Características clave de rendimiento

3.1.1 Las principales características de rendimiento del ELT(DT) incluyen: disponibilidad rápida de datos (la transmisión se inicia dentro de los 5 s siguientes a la activación), programación de transmisión mejorado (es decir, tras la activación, transmite cada 5 s durante los primeros 120 s, luego cada 10 s entre los 2 y 5 min, y posteriormente al menos cada 30 s), posicionamiento GNSS (los datos de posición satelital precisos se incluyen en cada transmisión), operación extendida (duración autónoma mínima de 370 min si se desconecta de la alimentación eléctrica de la aeronave), capacidad de cancelación (puede emitir un mensaje de cancelación cuando se normalizan las condiciones de emergencia), resistencia al impacto (opcional) (puede diseñarse para resistir condiciones de accidente y continuar operando, cumpliendo los requisitos tanto de la OACI como de otras organizaciones (p. ej., EASA).

3.2 Opciones de integración

3.2.1 Los principales fabricantes de aeronaves han integrado ELT(DT), incluidos aquellos con registradores de vuelo de despliegue automático (ADFR, *Automatic Deployable Flight Recorder*), lo cual permite: la detección independiente de condiciones de emergencia, la disponibilidad temprana de datos de los registradores de vuelo, y mejora de las capacidades de investigación de accidentes.

4. DESAFÍOS OPERACIONALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

4.1 Activaciones no relacionadas con una emergencia

4.1.1 Cospas-Sarsat ha identificado un desafío operacional relevante: cada día, a nivel mundial, se registran aproximadamente cinco activaciones de balizas ELT(DT) que no están vinculadas a situaciones de emergencia. Esto genera una carga operativa para las partes involucradas y disminuye la eficacia del sistema. Cospas-Sarsat colabora con los principales actores del sector con el objetivo de reducir la tasa de estas activaciones inadvertidas, que han sido atribuidas principalmente a factores humanos, es decir, independientes del funcionamiento del dispositivo ADT.

4.2 **Responsabilidades de las partes interesadas**

4.2.1 La reducción efectiva de activaciones no relacionadas con situaciones de emergencia de ELT(DT) requiere esfuerzos coordinados por parte de las autoridades de aviación civil, los operadores de líneas aéreas, los fabricantes de aeronaves y las instalaciones de mantenimiento.

5. **CONCLUSIONES**

5.1 Las autoridades de aviación civil, las compañías aéreas, los fabricantes de aeronaves, los servicios SAR y las instalaciones de mantenimiento deben tener conocimiento de las diferencias entre el nuevo ELT(DT) y el ELT tradicional, y adoptar medidas para evitar la activación inadvertida del ELT(DT) en circunstancias que no constituyan una emergencia, especialmente durante los procedimientos de mantenimiento.

5.2 La mitigación eficaz de activaciones no relacionadas con situaciones de emergencia de ELT(DT) resulta esencial para evitar una carga operativa innecesaria sobre las autoridades de aviación civil, los operadores aerolíneas, las unidades de servicios de tránsito aéreo (ATS) y los centros de coordinación de salvamento (RCC). Para ello, se requiere la implementación de procedimientos coordinados y una conciencia operativa común entre todas las partes involucradas, a fin de minimizar las activaciones inadvertidas.

— FIN —