



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

NACC/WG/SAR/TF/4 — NE/04  
11/07/23

**Cuarta Reunión del Grupo de Tarea de Búsqueda y Salvamento (SAR) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/SAR/TF/4)**

Oficina Regional NACC de la OACI, Ciudad de México, México, 9 al 11 de agosto de 2023

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Programa de Trabajo y Actividades del Grupo de Tarea de Implementación de Búsqueda y Salvamento (SAR) del NACC/WG  
4.1 Seguimiento y actualización del programa de trabajo**

**DESARROLLOS EN EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO AUTÓNOMO DE LA SITUACIÓN DE PELIGRO (ADT)**

(Presentada por Estados Unidos)

**RESUMEN EJECUTIVO**

Esta Nota presenta dos actualizaciones sobre el desarrollo del sistema autónomo de seguimiento de la situación de peligro (ADT), una con respecto a un ejercicio internacional y la otra con respecto a una tarea en el programa de trabajo del Grupo de trabajo de implementación NACC/WG/SAR.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Acción:</b>                 | Las Acciones sugeridas se encuentran incluidas en la Sección 3.  |
| <b>Objetivos Estratégicos:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li></ul>  |
| <b>Referencias</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe Final de la Tercera Reunión del Grupo de Tarea de Búsqueda y Salvamento (SAR) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/SAR/TF/3) Oficina Regional NACC de la OACI y en línea, Ciudad de México, México, 17 al 19 de octubre de 2022</li></ul> |

**1. Introducción**

1.1 El Sistema global de socorro y seguridad aeronáuticos (GADSS) está a punto de implementarse por completo. El único elemento principal restante que aún no funciona es el seguimiento autónomo de la situación de peligro (ADT). Si bien la infraestructura ADT aún está evolucionando, se espera que tenga una capacidad operativa básica para enero de 2024 y las aeronaves puedan comenzar a equiparse con el dispositivo ADT en 2023. En esta Nota se proporcionan dos actualizaciones del ADT:

(1) Ejercicio de seguimiento autónomo de situaciones de peligro en el Atlántico norte (NAT DISTREX) que está siendo desarrollado por las Oficinas de América del Norte y Europa de la OACI a finales de 2023; y

(2) lineamientos básicos ADT propuestos para ser incluidos como un apéndice del Plan SAR de la Región del Caribe (una tarea asignada a los Estados Unidos bajo el programa de trabajo del Grupo de Trabajo de Implementación NACC/WG/SAR).

## 2. Antecedentes

### Ejercicio de seguimiento autónomo de situaciones de peligro en el Atlántico norte (NAT DISTREX)

2.1 El objetivo de NAT DISTREX es diseñar y ejecutar la operación de prueba del sistema ADT de extremo a extremo. Es decir, desde la recepción de la notificación ADT en el Repositorio para la localización de una aeronave en peligro (LADR)' de la OACI; distribución desde el LADR a las tres partes interesadas (explotador, unidad de servicios de tránsito aéreo (unidad ATS) y el centro de coordinación de salvamento (RCC)); y coordinación entre las tres partes interesadas al recibir la notificación ADT. Los hallazgos deben indicar si es necesario modificar los procedimientos actuales.

2.2 El concepto del ejercicio, la Directiva del ejercicio y los materiales de apoyo utilizarán el enfoque de los ejercicios sobre cenizas volcánicas (VOLCEX) ya realizados en todo el mundo. Los materiales de NAT DISTREX servirían como modelo para que otras regiones de la OACI consideren realizar dicho ejercicio. El equipo del proyecto se encuentra en las primeras etapas de desarrollo del ejercicio, pero tiene la intención de realizarlo antes de enero de 2024.

2.3 El equipo del proyecto NAT DISTREX pronto ampliará su participación en el desarrollo del ejercicio y los escenarios. *El NACC/WG/SAR/TF puede considerar monitorear o brindar aportes al equipo del proyecto a través del punto focal de SAR de EE. UU.*

### Guía de Seguimiento Autónomo de la Situación de Peligro (ADT) para el Plan SAR de la Región del Caribe

2.4 Se ha desarrollado un dispositivo ADT para aeronaves y es probable que las aeronaves grandes de nueva construcción comiencen a equiparse con el dispositivo alrededor de septiembre de 2023. En la edición de 2022 de los Volúmenes I y II del Manual IAMSAR se proporciona orientación general sobre el GADSS y el Manual IAMSAR se está actualizando ahora para la edición 2025. La Organización Marítima Internacional (OMI) actualizó su guía sobre la implementación de ADT y la publicará como una circular oficial más adelante en 2023.

2.5 El programa de trabajo del Grupo de Tarea del NACC/WG para la Implementación SAR tiene una tarea asignada a los Estados Unidos para: “Desarrollar lineamientos básicos del Sistema Global de Socorro y Seguridad Aeronáuticos (GADSS) para la Región CAR, incluida la secuencia de eventos de la activación del Seguimiento Autónomo de la Situación de Peligro (ADT).” Los lineamientos son “Para ser incorporados como Apéndice al Plan SAR de la Región CAR”.

2.6 Suponiendo que las aeronaves volarán con dispositivos ADT en 2023, existe una urgencia operativa para proporcionar procedimientos básicos y orientación a las unidades de servicios de tránsito aéreo y los RCC lo antes posible. El **Apéndice** de esta nota de estudio se creó en base a la orientación de la OMI desarrollada por expertos en SAR y Cospas-Sarsat. Se propone que las dependencias ATS y el personal de los RCC se familiaricen con la guía GADSS en los Volúmenes I y II del Manual IAMSAR, y que el **Apéndice** de esta nota se inserte en el Plan SAR de la Región CAR y se señale a las dependencias ATS y los RCC.

2.7 Las modificaciones al Plan SAR de la Región CAR incluirían: etiquetar el nuevo apéndice como Apéndice B; insertar nuevas siglas (ADT, dependencia ATS y ELT(DT)); y enmendar el párrafo 4.6 para que la última oración reemplace 2021 con "2024" e insertar una nota: Nota: el *Apéndice B* brinda orientación para los servicios de búsqueda y salvamento con respecto a la implementación del seguimiento autónomo de situación de peligro (ADT) de aeronaves en vuelo.

2.8 El contenido de GADSS y Cospas-Sarsat en el Plan SAR de la Región CAR, Versión 1.0 2018 necesita una mayor actualización. Dependiendo de qué tan pronto se pueda publicar un Plan SAR de la Región CAR actualizado, es posible que deseemos considerar solo una actualización enfocada en el contenido operativo clave.

### 3. **Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta Nota de Estudio;
- b) considerar el nivel de participación del NACC/WG/SAR/TF en el desarrollo de NAT DISTREX (párrafo 2.3); y
- c) decidir sobre el Apéndice propuesto en esta nota y las modificaciones al Plan SAR de la Región CAR propuestas en el párrafo 2.7.

-----

**APÉNDICE**  
**ORIENTACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO EN RELACIÓN CON LA**  
**IMPLEMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO AUTÓNOMO DE LA SITUACIÓN DE PELIGRO (ADT) DE**  
**AERONAVES EN VUELO**

**Propósito y alcance**

- 1 Esta guía tiene por objeto proporcionar información básica sobre el seguimiento autónomo de la situación de peligro (ADT) de aeronaves en vuelo como parte del Sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos (GADSS) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Hay orientación adicional disponible en los Volúmenes I y II del Manual IAMSAR.
- 2 Las principales partes interesadas involucradas en la implementación de ADT son:
  1. Dependencias de Servicios de Tránsito Aéreo (Dependencias ATS);
  2. Explotadores de Aeronaves (compañías aéreas, no la tripulación);
  3. Proveedores de servicios ADT; y
  4. Servicios de búsqueda y salvamento (SAR).

**Seguimiento Autónomo de la Situación de Peligro**

- 3 La OACI considera el ADT como una notificación de que una aeronave se encuentra en una "condición de peligro", manejada inicialmente en la fase de alerta a menos que información adicional indique lo contrario. La capacidad ADT requiere la activación automática y la transmisión de datos de la situación de peligro cuando la aeronave se encuentra en una condición que, si no se corrige, es probable que provoque el accidente de la aeronave. La información sobre la posición de la aeronave se transmitirá automáticamente al menos una vez por minuto cuando la aeronave se encuentre en una situación de peligro. La transmisión inicial debe comenzar a más tardar cinco segundos después de la detección del evento de activación. Los pilotos también pueden activar manualmente un ADT.
- 4 Se espera que haya pocas notificaciones generadas por ADT cuando el sistema comience a funcionar, ya que solo se requiere equipar aviones comerciales de nueva construcción con una masa máxima de despegue (MTOM) superior a 27,000 kg, aunque la OACI recomienda que se equipen aviones más pequeños de más de 5,700 kg. kg MTOM y los explotadores pueden decidir adaptar sus aeronaves más antiguas. El dispositivo ADT debe activarse en vuelo mediante disparadores automáticos que indican una probabilidad muy alta de un choque o amerizaje inminente (además de la activación manual)<sup>1</sup>.
- 5 Un dispositivo ADT solo puede ser desactivado por el mismo mecanismo que lo activó (desactivado automáticamente si es activado por medios automáticos, o desactivado por la tripulación si es activado por la tripulación).

---

<sup>1</sup> Se puede activar una notificación de socorro utilizando criterios que pueden variar como resultado de la posición de la aeronave y la fase del vuelo. Puede encontrar más orientación sobre la detección de eventos en vuelo y los criterios de activación en EUROCAE ED-237, Especificación mínima de rendimiento del sistema de aviación (MASPS) para criterios para detectar eventos de socorro en aeronaves en vuelo para activar la transmisión de información de vuelo.

6. Para proporcionar un incentivo para la instalación de ADT y fomentar la modernización de aeronaves más antiguas, se enmendó el Anexo 6 de la OACI - Operación de aeronaves, Parte I - Transporte aéreo comercial internacional - Aviones para incluir una nota que permite que un dispositivo ADT reemplace el ELT automático. La posible consecuencia no deseada es que es posible que algunas aeronaves ya no estén equipadas con un transmisor de referencia automático de 121,5 MHz, ya que no se requiere que un dispositivo ADT tenga un transmisor de referencia posterior al choque.

7 Hay dos objetivos funcionales de alto nivel para un sistema ADT. Estos son, para:

1. recibir notificación oportuna de un avión en "estado de peligro" para facilitar las operaciones SAR oportunas; y
2. ubicar el lugar de un accidente dentro de un radio de 6 NM después de un choque, sobre la base de la última posición conocida de la aeronave.

### **Repositorio para la localización de una aeronave en peligro (LADR)**

8 El dispositivo ADT proporcionará información para identificar positivamente la aeronave y brindará la última posición conocida al Repositorio para la localización de una aeronave en peligro (LADR) de la OACI. Esto incluye:

1. latitud y longitud;
2. fecha y hora (tanto de transmisión como de recepción);
3. designador de tres letras del operador (3LD); y
4. identificación de la aeronave (nacionalidad de la aeronave y marca de matrícula, dirección de 24 bits, etc.).

9. Los datos adicionales destinados a ayudar a SAR con sus esfuerzos de recuperación también se pueden retener opcionalmente, incluidos:

1. altitud;
2. velocidad respecto al suelo;
3. rumbo;
4. ID hexadecimal ELT(DT); y
5. método de activación (manual, automático, activación por superación de parámetros).

### **Dispositivos ADT**

10 La OACI intencionalmente no especificó una tecnología para la capacidad ADT, en consecuencia, existen múltiples soluciones técnicas, por lo que las autoridades y los servicios SAR deben tener en cuenta que pueden recibir alertas ADT de fuentes distintas a Cospas-Sarsat.

11 Para los dispositivos ADT activados, se aplicarán los procedimientos actuales de alerta SAR (Anexo 11 de la OACI) utilizados por los Servicios de Tránsito Aéreo y los eventos de situación de peligro verificados se informarán al(los) RCC(s) correspondiente(s). La dependencia ATS responsable y el explotador de aviones (según el Anexo 11 de la OACI y 12) debe proporcionar al RCC más información sobre el evento de peligro. La información de contacto tanto de la dependencia ATS como del explotador debe estar disponible en el Directorio de control de operaciones de la OACI y/o figurar en la documentación y los planes del RCC.

12 Cospas-Sarsat ha desarrollado un dispositivo para seguimiento de Socorro ELT (ELT(DT)) como su solución ADT, que ha sido seleccionado por los principales fabricantes de aeronaves. El sistema Cospas-Sarsat se declaró en pleno funcionamiento para los ELT(DT) que utilizan la tecnología de baliza de generación actual en enero de 2023. Cospas-Sarsat distribuirá las notificaciones ADT del ELT(DT) al LADR, y también directamente a los correspondientes RCC bajo sus procedimientos existentes para alertas ELT transmitidas a 406 MHz.

Nota: La activación en el impacto con tierra o mar de un ELT automático o la activación de un ELT-S (supervivencia) se enrutarán a los RCC de acuerdo con el Plan de Distribución de Datos Cospas Sarsat establecido.

### **Procedimientos interinos de los RCC para los dispositivos ELT (DT)**

13 Hasta que el LADR esté disponible, las autoridades SAR deben considerar el desarrollo de procedimientos provisionales para responder adecuadamente a los mensajes de socorro ELT (DT) que emanan de una aeronave que aún está en vuelo para complementar los procedimientos SAR existentes. Los RCC deben tener en cuenta que la responsabilidad de coordinar las emergencias en vuelo de las aeronaves continúa recayendo en el ATS mientras la aeronave está en el aire. Las acciones de RCC que se tomarán después de recibir un mensaje SIT 185 de un ELT (DT) podrían incluir lo siguiente:

1. Tenga en cuenta que el mensaje Cospas-Sarsat SIT 185 informa la detección de una señal del nuevo tipo de baliza, el ELT (DT); El párrafo 1 del mensaje SIT 185 contiene "SEGUIMIENTO DE SOCORRO" y el párrafo 3 identifica claramente la fuente del mensaje como "SEGUIMIENTO DE SOCORRO DEL ELT".
2. Estudie la información básica del evento proporcionada en el mensaje ELT(DT) SIT 185:
  1. El párrafo 3 proporcionará dos identidades, la de:
    - el país/región donde está matriculada la aeronave, tal como se incluye en la dirección de 24 bits, que debe utilizarse al comunicarse con las dependencias ATS, y
    - el país/región en el que está registrado el ELT(DT), tal como se incluye en el ID hexadecimal de la baliza, que debe utilizarse al comunicarse con los RCC/SPOC.
  2. El párrafo 4 proporcionará la posición de la aeronave.
3. De acuerdo con los procedimientos de coordinación RCC/ATS actuales, el RCC aeronáutico o el JRCC responsable se comunica con la(s) dependencia(s) ATS apropiada(s) y el operador según los Anexos 11 y 12 de la OACI para intercambiar más información sobre el posible (o confirmado) evento de socorro. La información de contacto tanto de la dependencia ATS como del explotador debe estar disponible en el Directorio de control de operaciones de la OACI y/o figurar en la documentación y los planes del RCC. Para activaciones de ELT(DT) sobre áreas marítimas, y donde no se haya establecido un JRCC, el ARCC responsable debe notificar a su socio MRCC.

4. Si es necesario, solicite que el MCC emisor envíe más datos almacenados en el nivel MCC para el evento de baliza, para permitir el seguimiento del vuelo usando toda (o más) de la información transmitida por el ELT (DT).
5. Comuníquese con su MCC de apoyo para obtener las aclaraciones necesarias sobre el contenido de un mensaje SIT 185.
6. A la espera de la verificación del ATS, prepárese para una posible operación SAR según los procedimientos SAR normales, mientras monitorea los mensajes entrantes para un posible mensaje de cancelación (en un mensaje de cancelación SIT 185, el párrafo 1 contiene "DISTRESS TRACKING COSPAS-SARSAT USER CANCELATION ALERT").