

# CORPORACIÓN CENTROAMERICANA DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA (COCESNA)

## Módulo 8

### Descripción del rol/procedimientos del Proveedor de servicios de navegación aérea

Calvin Zúniga, Coordinador SAR

Corporación Centroamericana de Servicios de  
Navegación Aérea (COCESNA)



Taller virtual sobre Sistema Mundial de Socorro y Seguridad  
Operacional (GADSS)  
En línea, 8 a 10 de febrero de 2022

# Objetivo



El propósito de este módulo es crear conciencia sobre el papel de los ***ANSP/ATSU/RCC*** y promover la discusión para mejorar el desarrollo e implementación de procedimientos operativos adecuados para garantizar la eficacia del funcionamiento del GADSS.

# Definiciones

- ANSP. Proveedor de servicios de navegación aérea (la compañía o la organización que presta los ATS, no la dependencia ATS individual).
- ATS. Servicios de tránsito aéreo.
  - **\*Servicio de tránsito aéreo.** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).
- ATSU. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo. Un término general que abarca distintos tipos de dependencias ATS, incluidos los centros de control de área, las dependencias de control de la aproximación y las torres de aeródromos.
  - **\*Dependencia de servicios de tránsito aéreo.** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.
- RCC. Centro coordinador de salvamento.

\*Definición del Anexo 11

# Repaso: Componentes del GADSS

El GADSS contiene tres elementos primordiales:

1. el seguimiento de la aeronave;
2. la localización de una aeronave en peligro (mediante el seguimiento autónomo de la situación de peligro (ADT) de la aeronave en vuelo); y
3. la localización y la recuperación después del vuelo (PFLR)

# Repaso: Requisitos del GADSS para operadores aéreos

## Anexo 6 — Operación de aeronaves Parte I

6.18.1 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 2021, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, transmitirán de forma autónoma información a partir de la cual el explotador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 9.

6.18.2 Recomendación.— Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2021, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, deberían transmitir de forma autónoma información a partir de la cual el explotador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 9.

6.18.3 El explotador pondrá a disposición de las organizaciones competentes la información relativa a la posición de un vuelo en peligro, según lo establecido por el Estado del explotador.

# APÉNDICE 9. LOCALIZACIÓN DE UN AVIÓN EN PELIGRO

(Véase el Capítulo 6, 6.18)

## 1. PROPÓSITO Y ALCANCE

La localización de un avión en peligro tiene por objeto establecer, en una medida razonable, el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM.

## 2. OPERACIÓN

2.1 Un avión en peligro activará automática o manualmente la transmisión de información a partir de la cual el explotador puede determinar su posición y la información relativa a la posición contendrá una marcación de la hora. Esta transmisión también podrá activarse manualmente. El sistema que se utilice para la transmisión autónoma de la información relativa a la posición será capaz de transmitir dicha información en caso de falla de la energía eléctrica de la aeronave, por lo menos durante la duración completa prevista del vuelo.

2.2 Una aeronave se encuentra en situación peligrosa cuando esté en un estado que podría dar lugar a un accidente si no se corrige el suceso relacionado con su actuación. La transmisión automática de información sobre la posición estará activa cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa. Esto aumentará la probabilidad de localizar el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM. Se alertará al explotador cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa con un reducido porcentaje de falsas alertas. En caso de activación de un sistema de transmisión, la transmisión inicial sobre la posición comenzará inmediatamente o a más tardar cinco segundos después de detectarse el suceso de activación.

Nota 1.— Los sucesos relacionados con la actuación de la aeronave pueden abarcar, entre otros, actitudes o condiciones de velocidad inhabituales, colisión con el terreno y pérdida total de empuje o propulsión en todos los motores, así como advertencias de la proximidad del terreno.

Nota 2.— Una alerta de socorro puede activarse aplicando criterios que pueden variar según la posición de la aeronave y la fase de vuelo. En la norma EUROCAE ED-237 — “Minimum Aviation System Performance Specification (MASPS) for Criteria to Detect In-Flight Aircraft Distress Events to Trigger Transmission of Flight Information” figura orientación adicional sobre la detección de un suceso en vuelo y los criterios de activación.

# APÉNDICE 9. LOCALIZACIÓN DE UN AVIÓN EN PELIGRO

(Véase el Capítulo 6, 6.18)

2.3 Cuando un explotador de aeronaves o una dependencia de servicios de tránsito aéreo (ATSU) tenga motivos para creer que una aeronave está en peligro, se establecerá coordinación entre ambos.

2.4 El Estado del explotador determinará las organizaciones que necesitan tener la información relativa a la posición de la aeronave en fase de emergencia. Estas organizaciones incluirán, como mínimo:

- a) dependencia(s) de servicios de tránsito aéreo (ATSU);); and
- b) centro(s) coordinador(es) de salvamento SAR (RCC) y otros centros secundarios..

Nota 1.— Véanse en el Anexo 11 los criterios de la fase de emergencia. Nota 2.— Véanse en el Anexo 12 las notificaciones requeridas en el caso de una fase de emergencia.

2.5 Cuando se ha activado la transmisión autónoma de información relativa a la posición, sólo se podrá desactivar utilizando el mismo mecanismo que la activó.

2.6 La precisión de la información relativa a la posición satisfará, como mínimo, los requisitos relativos a la precisión de la posición prescritos para los ELT.



A large, curved, yellow graphic element on the left side of the slide, resembling a stylized aircraft wing or a curved structure, with a semi-transparent orange layer over it.

# Requisitos Actuales para los Servicios de Tránsito Aéreo Anexo 11



# Anexo 11: Notificación a los centros coordinadores de salvamento

5.2.1 Con excepción de lo prescrito en 5.5.1 y sin perjuicio de cualesquiera otras circunstancias que aconsejen tal medida, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo notificarán inmediatamente a los centros coordinadores de salvamento que consideran que una aeronave se encuentra en estado de emergencia de conformidad con lo siguiente:

a) Fase de incertidumbre:

- 1) cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los 30 minutos siguientes a la hora en que debería haberse recibido de ella una comunicación, o siguientes al momento en que por primera vez se trató infructuosamente, de establecer comunicación con dicha aeronave, lo primero que suceda; o
- 2) cuando la aeronave no llegue dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada últimamente anunciada por ella, o a la calculada por las dependencias, la que de las dos resulte más tarde, a menos que no existan dudas acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

# Anexo 11: Notificación a los centros coordinadores de salvamento

## b) Fase de alerta:

- 1) cuando, transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las averiguaciones hechas de otras fuentes pertinentes, no se consigan noticias de la aeronave; o
- 2) cuando una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los cinco minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave; o
- 3) cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso, a menos que haya indicios favorables en cuanto a la seguridad de la aeronave y de sus ocupantes; o
- 4) cuando se sepa o se sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita..

# Anexo 11: Notificación a los centros coordinadores de salvamento

## c) Fase de peligro:

- 1) cuando, transcurrida la fase de alerta, las nuevas tentativas infructuosas para establecer comunicación con la aeronave y cuando más extensas comunicaciones de indagación, también infructuosas, hagan suponer que la aeronave se halla en peligro; o
- 2) cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro; o
- 3) cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave son anormales hasta el extremo de que se crea probable un aterrizaje forzoso; o
- 4) cuando se reciban informes o sea lógico pensar que la aeronave está a punto de hacer un aterrizaje forzoso o que lo ha efectuado ya, a menos que casi se tenga la certidumbre de que la aeronave y sus ocupantes no se ven amenazados por ningún peligro grave ni inminente y de que no necesitan ayuda inmediata.

## Anexo 11: Notificación a los centros coordinadores de salvamento (cont.)

5.2.2 La notificación contendrá la información siguiente, conforme se disponga de ella, en el orden indicado:

- a) INCERFA, ALERFA o DETRESFA, según corresponda a la fase de alarma;
- b) servicio y persona que llama;
- c) clase de emergencia;
- d) información apropiada contenida en el plan de vuelo;
- e) dependencia que estableció la última comunicación, hora y medio utilizado;
- f) último mensaje de posición y cómo se determinó ésta;
- g) colores y marcas distintivas de la aeronave;
- h) mercancías peligrosas transportadas como carga;
- i) toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación; y
- j) demás observaciones pertinentes.

5.2.3 Ampliando la notificación estipulada en 5.2.1, se suministrarán sin tardanza, al centro coordinador de salvamento, los datos siguientes:

- a) toda información adicional respecto al desarrollo que vaya tomando el estado de alarma a través de las distintas fases sucesivas; o
- b) información de que ha dejado de existir el estado de alarma.

Nota. La cancelación de las medidas iniciadas por el centro coordinador de salvamento es responsabilidad de dicho centro.

# Anexo 11: Notificación a los centros coordinadores de salvamento (cont.)

## 5.5 Información para el explotador

5.5.1 Cuando un control de área, o un centro de información de vuelo, decida que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, se lo notificará al explotador, en cuanto sea posible, antes de comunicarlo al centro coordinador de salvamento.

Note.— Si una aeronave está en la fase de peligro, se tiene que notificar inmediatamente al centro coordinador de salvamento, de acuerdo con 5.2.1.

5.5.2 Toda la información que el centro de control de área o de información de vuelo haya notificado al centro coordinador de salvamento, se comunicará igualmente sin demora al explotador, siempre que esto sea posible.

# Requisitos SAR actuales

## Anexo 12



## Anexo 12: Información relativa a las emergencias

5.1.1 Toda autoridad o cualquier elemento de la organización de búsqueda y salvamento que tenga razones para creer que una aeronave se halla en una emergencia, proporcionará inmediatamente toda la información de que disponga al centro coordinador de salvamento interesado.

5.1.2 Inmediatamente después de recibir la información relativa a la aeronave en emergencia, los centros coordinadores de salvamento evaluarán dicha información y considerarán el alcance de las operaciones necesarias.

5.1.3 Cuando la información relativa a la aeronave en emergencia no proceda de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, el centro coordinador de salvamento determinará a qué fase de emergencia corresponde la situación y aplicará los procedimientos pertinentes a esta fase.

# Anexo 12: Procedimientos para los centros coordinadores de salvamento durante las fases de emergencia

## 5.2.1 Fase de incertidumbre

Al producirse una fase de incertidumbre, el centro coordinador de salvamento prestará su máxima cooperación a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y demás organismos y servicios adecuados, a fin de que los informes que lleguen sean rápidamente evaluados.

## 5.2.2 Fase de alerta

Al producirse una fase de alerta, el centro coordinador de salvamento alertará inmediatamente a las brigadas de búsqueda y salvamento y dará comienzo a las actividades necesarias.

# Anexo 12: Procedimientos para los centros coordinadores de salvamento durante las fases de emergencia

## 5.2.3 Fase de peligro

Al producirse una fase de peligro, el centro coordinador de salvamento:

- a) dispondrá inmediatamente de las brigadas de búsqueda y salvamento, de acuerdo con el plan de operaciones correspondiente;
- b) averiguará la posición de la aeronave, calculará el grado de incertidumbre de esa posición y, de acuerdo con esta información y las circunstancias, determinará la extensión del área de búsqueda;
- c) notificará al explotador, siempre que sea posible, y lo tendrá al corriente de los sucesos;
- d) notificará a otros centros coordinadores de salvamento cuya ayuda probablemente se requerirá o que puedan estar interesados en la operación;
- e) notificará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo, cuando la información sobre la emergencia no haya sido comunicada por aquélla;

# Anexo 12: Procedimientos para los centros coordinadores de salvamento durante las fases de emergencia

f) pedirá prontamente a las aeronaves, barcos, estaciones costeras y otros servicios no incluidos específicamente en el plan de operaciones correspondiente y que puedan prestar asistencia, que:

1) se mantengan a la escucha de las transmisiones de la aeronave en peligro, del equipo de radio de supervivencia o de un ELT;

Nota. Las frecuencias mencionadas en las especificaciones del Anexo 10, Volumen III, para los ELT son 121,5 MHz y 406 MHz.

2) ayuden en todo lo posible a la aeronave en peligro; y

3) informen de cualquier acontecimiento al centro coordinador de salvamento;

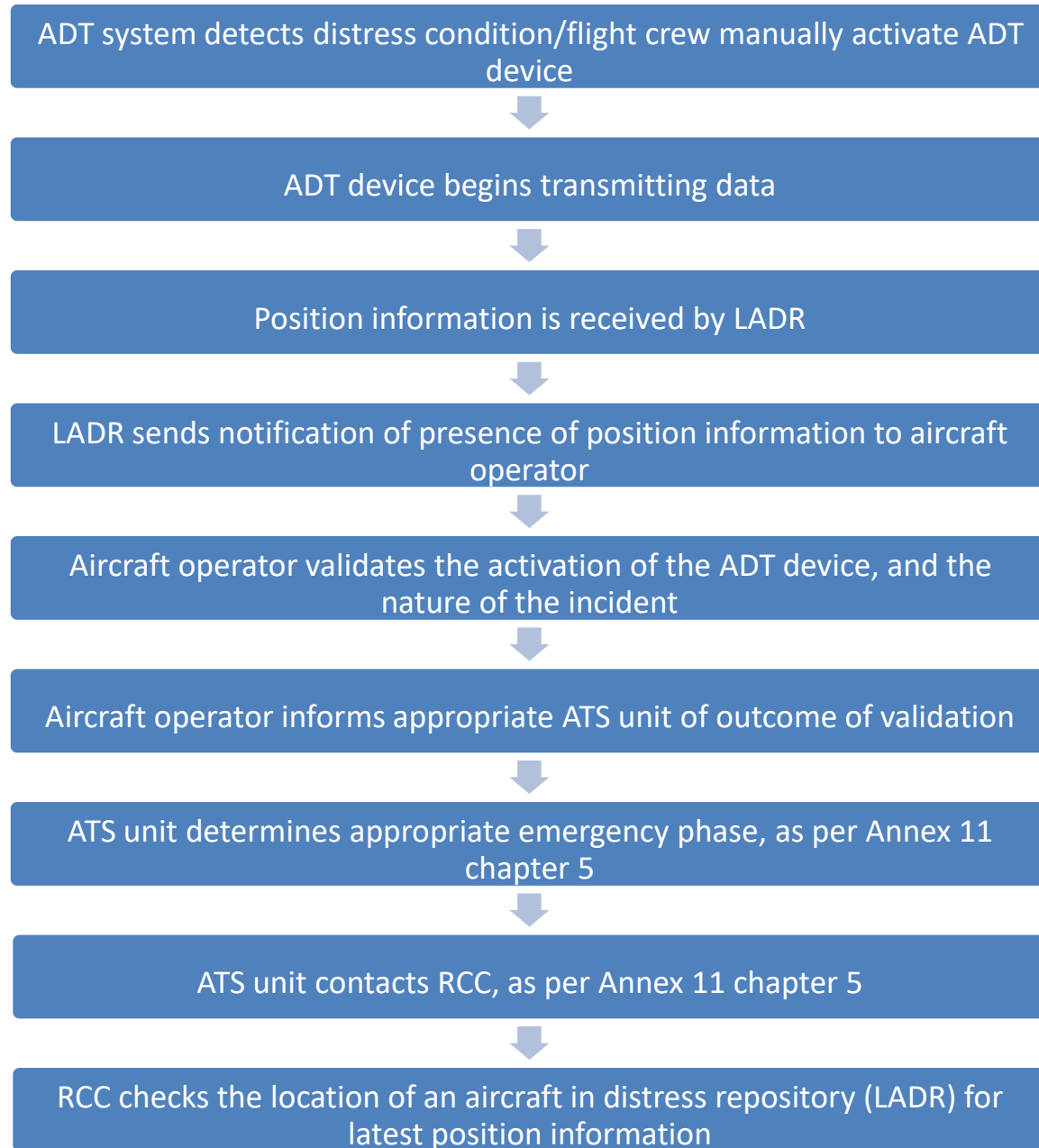
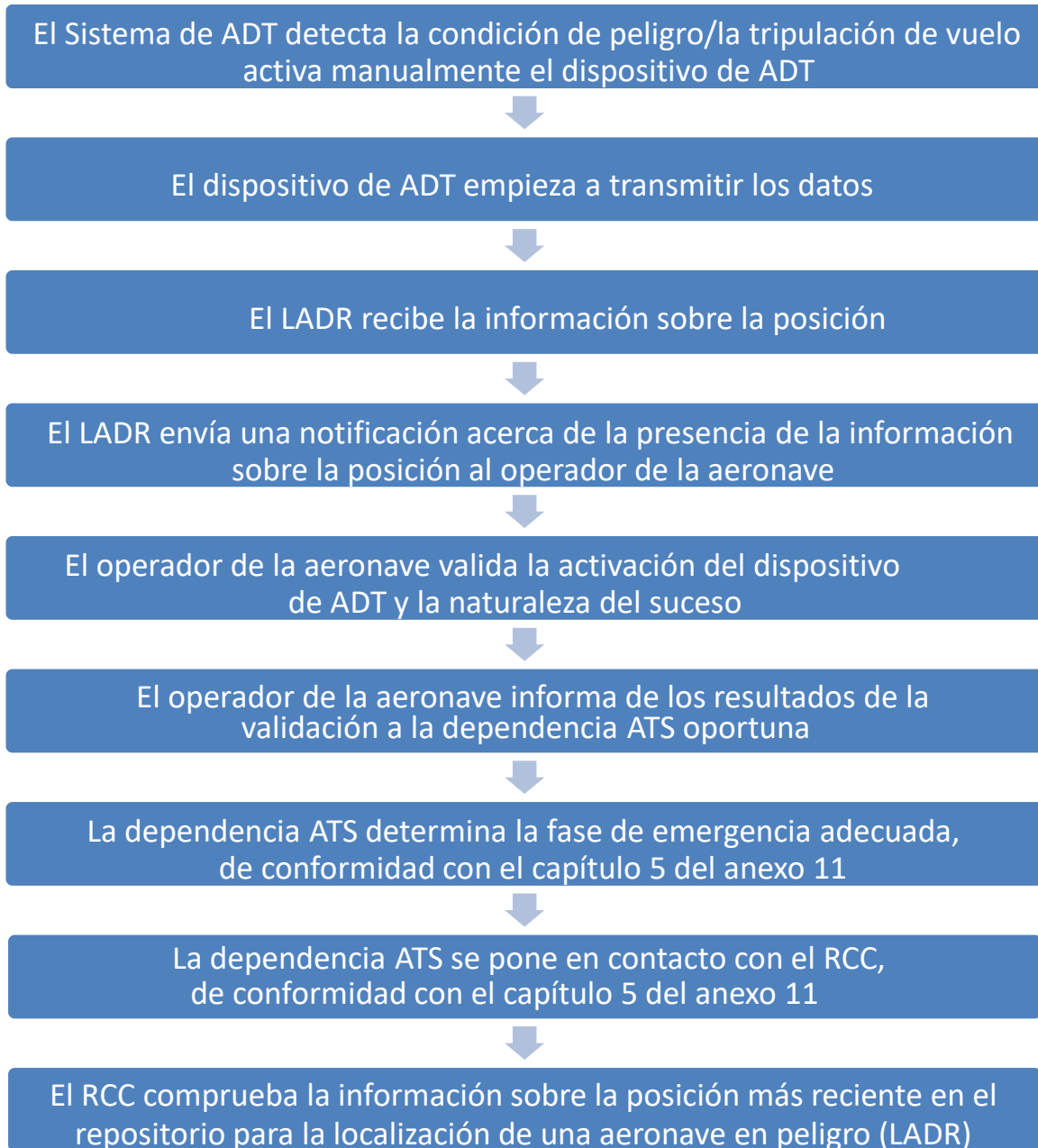
g) con la información de que disponga, elaborará un plan de acción detallado para llevar a cabo la operación de búsqueda y salvamento necesaria y comunicará dicho plan a las autoridades que se encuentran directamente a cargo de la realización de dicha operación;

h) modificará según sea necesario, de acuerdo con la condición de las circunstancias, el plan de acción detallado;

i) notificará a las autoridades de investigación de accidentes competentes; y

j) notificará al Estado de matrícula de la aeronave.

Se seguirá el orden en que se describen esas medidas, a menos que las circunstancias requieran obrar de otro modo.



# Puntos clave a considerar

- ADT es otro método para que la dependencia ANSP/ATS sea notificada
- La intención de la OACI es no realizar cambios fundamentales en los procedimientos de alerta establecidos especificados en el Anexo 11 de la OACI, Capítulo 5 Servicio de alerta
- Los cambios significativos para los servicios de navegación aérea incluyen (1) la recepción de información ADT y (2) la ubicación de un repositorio de aeronaves en peligro (LADR)
- Estos y otros cambios requerirán cambios en nuestros procesos y procedimientos actuales a nivel nacional y regional, y con otras regiones de la OACI.
- COCESNA, como ANSP y también punto de contacto SAR en el sistema Cospas-Sarsat, recibiría el mensaje Cospas-Sarsat ELT(DT) y también la notificación del LADR.
- Vistas sobre el manejo de dos métodos diferentes para la entrega de mensajes ADT.
- A menos que se dispusiera de información adicional, la notificación ADT inicial se manejaría en la Fase de Alerta. Se haría un esfuerzo inmediato para contactar con la aeronave.
- El sistema ADT es para aeronaves en vuelo.
  - El Módulo 9 Centro de Coordinación de Salvamento analiza la coordinación entre la dependencia ATS y el RCC.
- Esquema del proceso para ponerse en contacto con el RCC.
- Esquema del proceso para entregar el dispositivo ADT activado al pasar a la siguiente FIR.



# Procedimientos actualizados

# Manual GADSS Documento 10165 OACI

## *Borrador*

### Notificación y coordinación con el ATSU

Cuando el operador valida un evento de socorro, o no se puede determinar el estado operativo del avión, el operador se comunica con las ATSU correspondientes utilizando la última posición conocida y la trayectoria esperada del avión. El operador puede utilizar el servicio de directorio de contactos para obtener la identificación (ID) de la ATSU y el punto de contacto. Una vez que el explotador se ha puesto en contacto con la ATSU y se establece que puede haber una emergencia, el explotador debe asegurarse de que toda la información que pueda ser de utilidad para la ATSU y/o el RCC esté disponible cuando se solicite, incluida toda la información de seguimiento del avión. En este caso, y tras la declaración de fase de socorro (DETRESFA) por parte de la ATSU correspondiente, el operador podría utilizar el medio disponible para activar remotamente el dispositivo de seguimiento de socorro desde tierra (es decir, utilizando el RLS como se explica en la sección 3.1.2.5).

Tan pronto como el operador sepa que el avión ha reanudado sus operaciones normales o ha aterrizado de manera segura, el operador debe notificar a la ATSU que la condición de peligro del avión ha sido cancelada.

### Activación de procedimientos de contingencia de explotadores de aviones

Una vez que se confirme que el avión se encuentra en una situación de emergencia, el operador debe activar sus procedimientos de contingencia y mantener una estrecha coordinación con la ATSU hasta que se resuelva el evento de emergencia. Dicho procedimiento de contingencia podría permitir que el mando a distancia del ELT(DT) pueda localizar el avión.

# Manual GADSS Documento 10165 OACI

## Borrador

### Disponibilidad de datos

El explotador debe asegurarse de que los datos recibidos del sistema ADT estén disponibles para las organizaciones apropiadas, según lo identifique el Estado del explotador. Si el evento de socorro resulta en un accidente o incidente grave, la retención de los datos se rige por los requisitos del Anexo 13 — Investigación de accidentes e incidentes de aviación. Si el avión se recupera y aterriza de forma segura, es posible que no haya ningún requisito para conservar los datos. Sin embargo, puede ser útil conservar estos datos durante un período de tiempo determinado (por ejemplo, 30 días). Esto también puede ser requerido por el Estado, como se describe en sus regulaciones nacionales.

### Procesos ATSU

Los procesos existentes descritos en el Anexo 11 siguen siendo aplicables. La introducción del seguimiento de socorro no altera estos procesos excepto en lo que respecta a la disponibilidad de datos adicionales sobre la posición del avión.

Cuando una ATSU tiene motivos para creer que un avión está en peligro, se establecerá una coordinación entre la ATSU y el operador. Las tripulaciones de vuelo de vuelos que operen bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR) informarán al ATC tan pronto como se detecte una situación de peligro o inusual a bordo.

Si el ATC recibe o detecta la información o el evento anterior, seguiría un intento de confirmación, confirmando, escalando o terminando la fase de emergencia. Durante la fase de socorro, la información, incluidas las coordenadas conocidas, se transmitiría a través de la jerarquía operativa a los RCC apropiados para tomar medidas adicionales.

# Manual GADSS Documento 10165 OACI

## Borrador

- Procesos del RCC

El RCC se beneficiará enormemente de ADT, que permite la detección oportuna de un avión en peligro y proporciona la última posición conocida (LKP) del avión. Los procesos RCC actuales se establecen de conformidad con las disposiciones del Anexo 11 y el Anexo 12 — Búsqueda y salvamento, y se aplican a los RCC aeronáuticos (ARCC). El Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimo establece un sistema mundial de búsqueda y salvamento marítimo aplicable a los RCC marítimos (MRCC). Para garantizar una estrecha coordinación entre los servicios de búsqueda y salvamento aeronáuticos y marítimos, se recomienda a los Estados que establezcan RCC conjuntos (JRCC) o aseguren la coordinación más estrecha posible entre los ARCC y los MRCC.

- Nota.— En este manual, el término “RCC” se utilizará para aplicar a un ARCC, MRCC o JRCC, o subcentros de salvamento (RSC) subsiguientes.

Aunque el proceso ADT es nuevo, se anticipa que el proceso de alerta para el RCC no cambiará fundamentalmente.

Los procesos de notificación de alertas de socorro asociados con ADT, basados en el Anexo 11, Capítulo 5, se pueden resumir de la siguiente manera:

- a) si una ATSU detecta un avión en peligro, lo notificará al RCC y al explotador;
- b) si el explotador detecta un avión en peligro, lo notificará a la ATSU, que a su vez notificará al RCC;
- c) si se activa un ELT(DT)), el RCC será notificado a través del sistema COSPAS-SARSAT y posteriormente notificará a la ATSU; y
- d) si se activa un dispositivo ADT, el RCC, si lo notifica el proveedor del sistema ADT, lo notificará posteriormente a la ATSU.

# Manual GADSS Documento 10165 OACI

## Borrador

- Como se especifica en el Anexo 11, Capítulo 5, se espera que la ATSU notifique al RCC inmediatamente cuando se considere que un avión se encuentra en estado de emergencia. Además, se espera que la notificación contenga tanta información como esté disponible. Dicha información, enumerada en el Capítulo 5, se alinea estrechamente con el contenido del Formulario de informe de posición 4D/15 perdida para el operador, que el operador debe proporcionar al notificar a la ATSU, como se explica en el Capítulo 2 de este manual.
- Una vez notificado de un evento de peligro, el RCC iniciará una acción basada en las medidas preparatorias y los procedimientos operativos establecidos en el Anexo 12. Con respecto a las medidas preparatorias, el RCC debe tener disponible en todo momento información actualizada sobre su región de búsqueda y rescate, incluidas las ATSU y las direcciones y números de teléfono de todos los operadores, o sus representantes designados, que participen en operaciones en la región.
- Si la ATSU no fue la fuente de notificación, el RCC debe comunicarse con la ATSU para confirmar el posible evento de socorro y hacer que la ATSU recopile más información, que sería la lista de información en el Anexo 11, Capítulo 5, y el 4D/15 más reciente. datos de posición del avión que conducen a la activación del ADT. Estas acciones se toman al mismo tiempo que el RCC inicia inmediatamente las acciones de búsqueda y rescate. Cuando la información relativa a la emergencia se recibe de otra fuente, como la alerta ELT enviada directamente al RCC a través del sistema COSPAS-SARSAT, el RCC notificará a la ATSU asociada y también notificará al operador, cuando sea posible, y mantendrá informado al operador. de todos los desarrollos.
- El RCC responsable y la ATSU asociada que prestan servicios en la región de información de vuelo/superior (FIR/UIR) en la que opera el avión coordinan sus actividades y trabajan en estrecha colaboración. Se espera que el RCC proporcione a la ATSU información sobre las acciones de búsqueda y salvamento planificadas iniciadas por el RCC para que dicha información pueda transmitirse al avión.
- Si el avión en peligro continúa en vuelo y cruza a otra o varias regiones de búsqueda y rescate, el primer RCC notificado originalmente se comunicará y coordinará con los otros RCC para decidir qué RCC será responsable de coordinar la búsqueda. y operación de rescate. Si la coordinación se transfiere a otro RCC, entonces se esperaría que su ATSU asociado apoye ese RCC.
- El RCC y la ATSU se mantendrán mutuamente informados sobre los cambios en la fase de emergencia después de la declaración inicial y sobre si el avión ha reanudado sus operaciones normales o si ha aterrizado con seguridad y, tan pronto como sea posible, notificarán al operador en cuestión.

# Discusión

- A la luz de la información proporcionada en módulos anteriores:
- ¿Cómo se ajustarán los procedimientos actuales para ATS y RCC al funcionamiento del GADSS?
- ¿Cómo necesita ser adaptado?
- ¿Qué cambiará?





¿Preguntas?