AIC NACIONAL

AIS-ESPAÑA
Dirección AFTN: LEANZXTA
Teléfono: 34-913 21 33 63
Telefax : 34-913 21 31 57

Depósito Legal: M.- 23591 - 1994

ESPAÑA

AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA
DIVISIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA
Juan Ignacio Luca de Tena, 14 - 28027 MADRID

4
17-JUN-98

PROCEDIMIENTOS PARA LA ACEPTACIÓN, INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REGISTRO DE RADIOBALIZAS AERONÁUTICAS DE EMERGENCIA DE 406 MHz

1. INTRODUCCIÓN

Esta AIC informa sobre las directrices y procedimientos establecidos para la aceptación, instalación, inspección y registro de radiobalizas aeronáuticas del sistema de localización de emergencias por satélite (Cospas-Sarsat).

2. OBJETO

El propósito de esta circular es divulgar los contenidos de la Instrucción 631001 de la Dirección General de Aviación Civil, aprobada el día 6 de marzo de 1998 con el título de "Procedimientos para la aceptación, instalación, inspección y registro de radiobalizas aeronáuticas de emergencia de 406 MHz".

3. ALCANCE

El ámbito de aplicación de este documento se circunscribe al entorno aeronáutico civil, para el cual la Dirección General de Aviación Civil tiene conferidas las facultades de ordenación y regulación.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA COSPAS-SARSAT

El Cospas-Sarsat es un sistema internacional de apoyo a la búsqueda y salvamento que emplea satélites para detectar y localizar emergencias en embarcaciones, aeronaves o personas, por medio de señales emitidas por radiobalizas de emergencia en caso de siniestro.

El sistema Cospas-Sarsat fue establecido por Acuerdo entre el Ministerio de Marina Mercante de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de América, el Ministerio de Defensa Nacional del Canadá y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia. Fue firmado el 5 de octubre de 1984 y entró en vigor el 8 de julio de 1985.

Por su parte, España participa en el programa Cospas-Sarsat como proveedor del segmento terrestre en virtud de la firma de adhesión, con fecha 30 de abril de 1992 y fecha de entrada en vigor 8 de julio de 1992, y publicado en el Boletín Oficial del Estado Nº 179 de fecha 27

de julio de 1992. Corresponde al Instituto Nacional de Técnica Aerospacial (INTA) la gestión del Centro de Control de Misión de España (SPMCC) situado en la Estación Espacial de Maspalomas (Gran Canaria).

El sistema consta de tres segmentos diferenciados:

- ***Segmento espacial:*** Compuesto por al menos cuatro satélites situados en órbita polar.
- ***Segmento terrestre:*** Compuesto por estaciones terrestres de uso local (LUT) para la recepción y procesamiento de las señales de las radiobalizas, puntos nacionales de contacto SAR (SPOC) y/o Centros de control de misión (MCC) para la transmisión de datos de alerta y localización de emergencias a los servicios SAR .
- ***Segmento usuario:*** El segmento usuario comprende el conjunto de radiobalizas que emiten señales de emergencia en frecuencias de 406 MHz o 121,5/243 MHz.

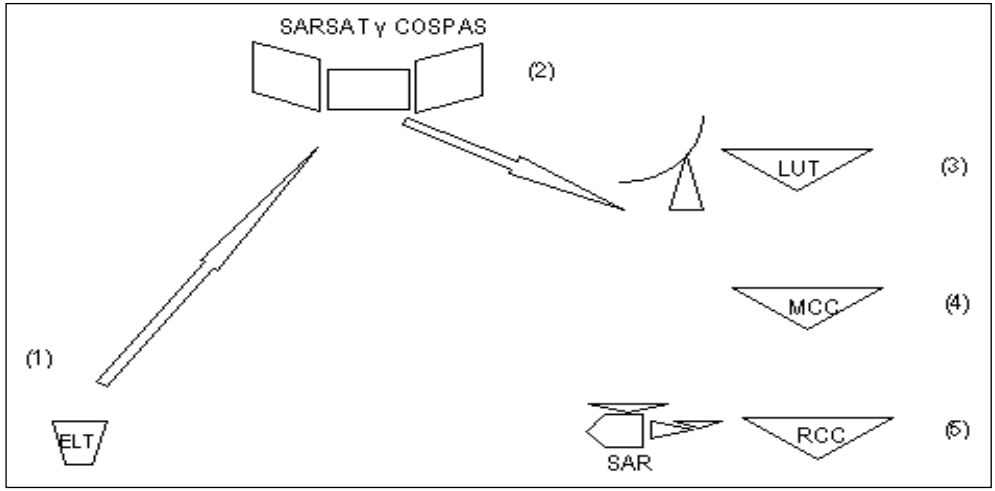
Para localizar el emplazamiento de una radiobaliza activada, se aprovecha el efecto Doppler de la señal emitida, mediante la determinación del desplazamiento de la frecuencia resultante del movimiento relativo entre el satélite y la radiobaliza.

La localización mediante técnicas Doppler requiere resolver la ambigüedad de posición por medio de cálculos basados en la rotación de la tierra. Si la estabilidad de la radiobaliza es buena, como sucede con las de 406 MHz, su posición se determina con elevada precisión en un solo paso del satélite el 90% de las veces. En el caso de radiobalizas de 121,5 MHz se puede necesitar un segundo paso del satélite.

Existen otras ventajas derivadas de las características de las radiobalizas de 406 MHz, en comparación con las de 121,5/243 MHz, que hacen más eficaz la labor de búsqueda y salvamento:

ELT	***406 MHz***	***121.5 MHz***
Cobertura	Global	Global
Precisión en la localización	1 milla	10 millas
Potencia de la señal	0.05 - 0.1 watios	5 watios
Tipo de señal	Digital	Analógica
Activación de alerta	Instantánea (futuros desarrollos)	Dependiendo de visibilidad desde el satélite
Tiempo de localización	Un sólo paso de satélite (90%)	Puede requerir dos pasos de satélite
Código de identificación	Si	No
Código de posición	Si (futuros desarrollos)	No

La secuencia de operaciones que se suceden tras activarse una radiobaliza se describe en la figura adjunta:



(1) ELT de la aeronave siniestrada se activa y emite una señal de emergencia.

(2) Los satélites Cospas Sarsat reciben la señal y la retransmiten a las estaciones terretres (LUT).

(3) La LUT procesa la señal y comunica la localización de la aeronave siniestrada al MCC.

(4) Tras comprobar la veracidad de la alarma, y en función de la localización, se comunica al respectivo RCC.

(5) El RCC activa medios aéreos de rescate y dirige las labores de búsqueda y salvamento.

5. PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN, INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REGISTRO

Se exponen a continuación los requisitos de aceptación de ELT establecidos por la DGAC, así como los procedimientos de instalación, inspección y registro necesarios para un adecuado aprovechamiento de las prestaciones de las radiobalizas de emergencia de 406 MHz por parte de los servicios de búsqueda y salvamento.

5.1. Requisitos de aceptación por parte de la DGAC.

Previamente a su instalación, debe asegurarse que la ELT cumple los siguientes requisitos:

1. Certificado de aprobación de tipo de Cospas-Sarsat;
2. Cumplimiento con JAR 21 y JTSO aplicable o, en su defecto, con TSO C-126 de la FAA; y
3. Cumplimiento con ED-62 de EUROCAE o DO-204 de RTCA.

O en su defecto, haber sido certificada por Autoridades u organismos competentes de los Estados con los que exista un Acuerdo Bilateral de Aeronavegabilidad o sean miembros de pleno derecho de las JAA, siempre y cuando sean compatibles con los requisitos expuestos en el caso anterior.

El propietario o explotador deberá comunicar a la correspondiente Delegación de Seguridad en Vuelo de la DGAC las características de la ELT; fabricante, marca, modelo, número de certificación Cospas-Sarsat y toda aquella información que permita comprobar el cumplimiento de dichos requisitos.

La aceptación de la DGAC se formalizará con la renovación de la licencia de estación de la aeronave.

5.2. Instalación.

La instalación de las radiobalizas deberá ser realizada por un centro con capacidad técnica convenientemente reconocida por la Dirección General de Aviación Civil.

5.3. Inspección.

El personal inspector de la DGAC podrá realizar inspecciones sobre radiobalizas de emergencia, en el marco de las funciones y procedimientos establecidos.

5.4. Codificación.

Como se ha indicado previamente, las ELT de 406 MHz transmiten un mensaje digital programado que contiene información sobre la radiobaliza y/o sobre la aeronave en la que está instalada.

El mensaje digital contiene información sobre formato de datos, protocolo de codificación, distintivo del país y otra información necesaria para facilitar las labores de búsqueda y salvamento.

Para asegurar una correcta asignación, el instalador o explotador solicitarán el código del ELT al Registro de Radiobalizas Aeronáuticas de 406 MHz de la DGAC (ver sección 8).

5.5. Registro.

La Dirección General de Aviación Civil ha habilitado un Registro para las aeronaves con matrícula española que tengan instalada una radiobaliza de emergencia de 406 MHz.

El anexo 2 presenta el modelo de ***formulario para registro de radiobalizas de emergencia de 406 MHz.*** El formulario se acompañará con una copia de la licencia de estación de la aeronave, convenientemente aprobada por la Delegación de Seguridad en Vuelo de la DGAC, en la que consten los datos correspondientes a la ELT.

Dicha información será utilizada únicamente en el ámbito de las actividades de búsqueda y salvamento

6. RECOMENDACIONES SOBRE MANTENIMIENTO DE ELT Y VERIFICACION DE FALSAS ALARMAS

6.1. Mantenimiento del equipo.

El mantenimiento de las radiobalizas de emergencia debe adecuarse a las recomendaciones que los organismos internacionales, y los fabricantes de radiobalizas, hayan emitido a este respecto.

Debe prestarse especial atención al estado de las baterías, pérdida de carga en función de la temperatura a la que se les exponga y, por consiguiente, la necesidad de su revisión y mantenimiento periódico. El documento ED-62 de EUROCAE incluye un apéndice relativo a las baterías de las ELT

6.2. Falsas alarmas.

En caso de falsa alarma por activación involuntaria de la radiobaliza de 406 MHz y para evitar el despliegue de medios aéreos SAR, el explotador de la aeronave debe proceder a su desactivación inmediata, comunicando inmediatamente tal contingencia al punto nacional de contacto SAR o SPMCC.

7. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

ED-62 de EUROCAE	Minimum Operational Performance Specificaction for Aircraft Emergency Locator Transmitter.
DO-204 de la RTCA	Minimum Operational Performance Standards 406 MHz Emergency Locator Transmitter.
JAA JTSO-2C91a	Emergency Locator Transmitter Equipment.
FAA TSO- C126	406 MHz Emergency Locator Transmitter.
DGAC I 631001	Procedimientos para la aceptación, instalación, inspección y registro de radiobalizas aeronáuticas de emergencia de 406 MHz.

8. INFORMACIÓN ADICIONAL

Puede obtenerse información adicional en:

Registro de Radiobalizas Aeronáuticas de 406 MHz.
Subdirección General de Sistemas de Navegación Aérea y Aeroportuarios
Dirección General de Aviación Civil
Pº Castellana, 67
28071- Madrid

Tel.: 915 97 75 10 / 79 85 / 74 63
Fax: 915 97 85 14
E-mail: apelaez@mfom.es

Centro de Control de Misión (SPMCC)
INTA, Centro Espacial de Canarias
Apartado 29 - 35100 MASPALOMAS, Gran Canaria, España
Tel.: 928 72 71 05
928 72 71 06
FAX: 928 72 71 07

ANEXO 1 - ACRÓNIMOS

DGAC	Dirección General de Aviación Civil
ELT	Radiobaliza Aeronáutica de Emergencia
EUROCAE	Organización Europea para el Equipamiento Electrónico de la Aviación Civil
FAA	Administración Federal de Aviación (USA)
JAA	Autoridades Conjuntas de Aviación Civil
JTSO	Orden Técnica (JAA)
LUT	Estación Terrestre de uso Local
MCC	Centro de Control de Misión
RCC	Centro de Coordinación de Búsqueda y Salvamento (SAR)
RTCA	Comisión Técnica de Radio para la Aeronáutica
SAR	Servicio de Búsqueda y Salvamento
SPMCC	Centro de Control de Misión de España
SPOC	Punto Nacional de Contacto SAR
SRR	Regiones de Búsqueda y Salvamento
TSO	Orden Técnica (FAA)

ANEXO 2 - FORMULARIO DE REGISTRO

Formulario de Registro de Radiobaliza de Emergencia de 406 MHz

---

1. Datos de la radiobaliza de emergencia

Fabricante: .....

Modelo: .....

Aprobación Cospas Sarsat Nº. .....

A continuación indique los 15 caracteres hexadecimales que componen el código de identificación de la radiobaliza:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

(bits 26 - 85 del mensaje)

---

2. Datos del instalador

Nombre de la empresa: .....

Direccion: .....

.....

Personas de Contacto para información acerca de la instalación de la radiobaliza:

Nombre: .....

Teléfono: .....

Fecha de instalación de la radiobaliza: .....

Fecha del próximo cambio de batería: .....

---

3. Datos del usuario

Nombre del propietario: .....

Dirección: .....

.....

Teléfono (Particular): ..... Teléfono (Oficina): .....

Personas de Contacto para información acerca de la localización o itinerario de la aeronave:

Nombre (Contacto Primario): .....

Teléfono (Particular): ..... Teléfono (Oficina): .....

Nombre (Contacto Secundario): .....

Teléfono (Particular): ..... Teléfono (Oficina): .....

4. Datos de la Aeronave

Tipo de aeronave: ..... Matrícula: .....
Modelo: .....
Operador de la Aeronave: .....
Aeropuerto base: .....
Número máximo de personas a bordo: ..... Color de la aeronave: .....
Equipo de comunicaciones / navegación (seleccione los que procedan)

VHF	☐	UHF	☐	HF	☐
VOR	☐	DME	☐	ADF	☐
Inertial Nav	☐	RNAV	☐	GPS	☐
Glonass	☐	Otros:			

Declaro que los datos arriba indicados son ciertos en todos los aspectos:

Lugar y fecha: .....

Firma del propietario: .....

Instrucciones

La información proporcionada será registrada con el único fin de facilitar las labores de búsqueda y salvamento. Asegúrese que todos los datos son correctos, su integridad física puede depender de la veracidad de los mismos.

Cumplimente el formulario y remitalo, acompañado de una copia de la Licencia de Estación, al Registro de radiobalizas aeronáuticas de emergencia de 406 MHz.

Para cualquier información adicional, pongáse en contacto con:

Registro de Radiobalizas Aeronáuticas de 406 MHz
Subdirección General de Sistemas de Navegación Aérea y Aeroportuarios
Dirección General de Aviación Civil
Paseo Castellana, 67
28071 Madrid
TEL.: 915 97 75 10/79 85/74 63
FAX: 915 97 85 14