

æ
aeroespacio

- NACE LA ANAC
- VÓRTICES DE BORDE DE ATAQUE
- SISTEMA DE ALERTA Y SOCORRO SATELITAL

Precio de tapa: \$ 9 / Edición N° 587



48° Sal6n de
Le Bourget

ISSN 0001-9127
91 770001 912008 00587

COSPAS-SARSAT

SISTEMA DE ALERTA DE SOCORRO SATELITAL

por **Laura Acebal**

Las comunicaciones son muy importantes en el mundo y más cuando representan un pedido de auxilio. El sistema COSPAS-SARSAT es la herramienta con que cuenta una aeronave, un buque o una persona que se encuentre en peligro o frente a un siniestro, la que a través de una alerta de socorro satelital, permite que algún centro de búsqueda y rescate cercano al lugar del mundo donde se encuentre, proceda a brindarle la ayuda correspondiente.

COSPAS-SARSAT es un sistema de alerta de socorro satelital. En 1981 la URSS y los EE.UU. unificaron las constelaciones COSPAS y SARSAT mientras que Francia y Canadá aportaron la tecnología necesaria. De esta manera cuatro países fundan el sistema, aportando el segmento espacial. El resto de los países son los que brindan el segmento terrestre. Numerosas naciones se han incorporado con el tiempo.

La Organización Marítima Internacional (OMI) y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) fueron las depositarias de este acuerdo. Este sistema, de carácter humanitario, funciona para todo el mundo y tiene como objetivo salvaguardar vidas humanas. Para ello, exige que se cree alguna agencia que los represente en cada país. Argentina tiene una agencia conjunta (SASS), integrada por personal de la Fuerza Aérea y la Armada Argentina. De ellas, hay un total de treinta en todo el mundo.

Un poco de historia

El programa COSPAS-SARSAT en la República Argentina fue implementado con la creación del Servicio de Alerta de Socorro Satelital (SASS), representante oficial ante la Organización Internacional Cospas-Sarsat, desde el 9 de enero de 2002 a través de una carta de adhesión al Programa depositada en la OACI. El proyecto se materializó a través de un emprendimiento conjunto entre la Armada y la Fuerza Aérea Argentina, a solicitud del Ministerio de Defensa en el año 1994, con el deseo de implementar un Segmento Terreno del Sistema Satelital.

A partir de allí, se aprueba y ejecuta el proyecto que consiste en un Centro de Control de Misiones (MCC), una GEOLUT y dos LEOLUT asociadas.

Cómo funciona

Una persona, una aeronave o un buque que está en emergencia, activa en forma manual o automática una baliza y casi instantáneamente esa señal omnidireccional es recibida por satélites, los que a su vez la retransmiten a las estaciones terrestres (LUT). Éstas procesan la señal y la envían hacia algún MCC, ubicados en cualquier lugar del mundo, quienes inician la búsqueda y el rescate a través de los centros de coordinación de ayuda (RCC). Para ello deben brindarles datos concretos del lugar del siniestro y del portador de la baliza.

El sistema COSPAS-SARSAT cuenta entonces con tres segmentos bien delimitados: el segmento usuario (baliza), el segmento terrestre (estaciones receptoras y MCCs), y el segmento espacial (satélites).



Las balizas (segmento usuario) no transmiten el alerta hasta que se activan; y esa activación puede ser automática o manual, dependiendo de cada modelo y de cada baliza. En los aviones se pueden activar por impacto, por diferencias bruscas de la fuerza G o en forma manual, y en los barcos por flotación, por diferencia de gravedad o manual. Las balizas de barcos o aeronaves, deben ser adquiridas a un fabricante certificado por COSPAS-SARSAT. Todas están debidamente identificadas a través de un código único de quince dígitos, que garantiza que su identificación a nivel mundial sea unívoca.

Dentro del segmento terrestre hay cuarenta y cinco estaciones LEOLUTS para satélites de órbita baja, y dieciséis GEOLUTS para satélites geoestacionarios, además de los treinta MCCs.

Asimismo, hay controladores de red que actúan como coordinadores y son los que asumen de ser necesario, el control. Cuando una estación como la Argentina por ejemplo, queda fuera de servicio, asume ese área de control el MCC de los EE.UU. (USMCC) y todas las alertas son reenviadas por distintos vínculos de comunicaciones al MCC correspondiente. Cada país cuenta con otro MCC que actúa como back-up o resguardo. La Argentina lo tiene con Chile y Perú con nuestro país. Hay por otra parte en la Argentina, dos estaciones receptoras (LUT), una ubicada al sur en Río Grande y la otra en Buenos Aires, en la I Brigada Aérea de El Palomar.

Los satélites (segmento espacial) pueden ser de dos tipos: los geoestacionarios que están ubicados a 36 000 km de la Tierra y orbitan a la misma velocidad que ella, y los de órbita polar o de órbita baja, los LEOSAT (Low Earth Orbit) que se encuentran entre 800 y 1100 km, girando alrededor de la Tierra. Estos últimos, a diferencia de los geoestacionarios, cubren los polos y fueron bautizados en forma correlativa como Sarsat 7, 8, 9, etc. y al estar en permanen-

te movimiento, tienen mayor desgaste y son menos durables. El S-8, por ejemplo, está en uso desde 2002.

Los satélites geoestacionarios GEOSAT son cinco y se encuentran situados sobre el Ecuador. Su proyección de búsqueda llega aproximadamente a los 70° de latitud norte y sur, casi un triángulo que deja descubierto los polos, los cuales son cubiertos por los LEOSAT. De esta manera, todo el globo está resguardado, llegando las órbitas incluso a superponerse.



Los once satélites que se encuentran en órbita y que reciben las alertas, no cumplen solamente esas funciones sino que pueden además, ser utilizados para comunicaciones, meteorología, y otras aplicaciones, entre otras aspiraciones.

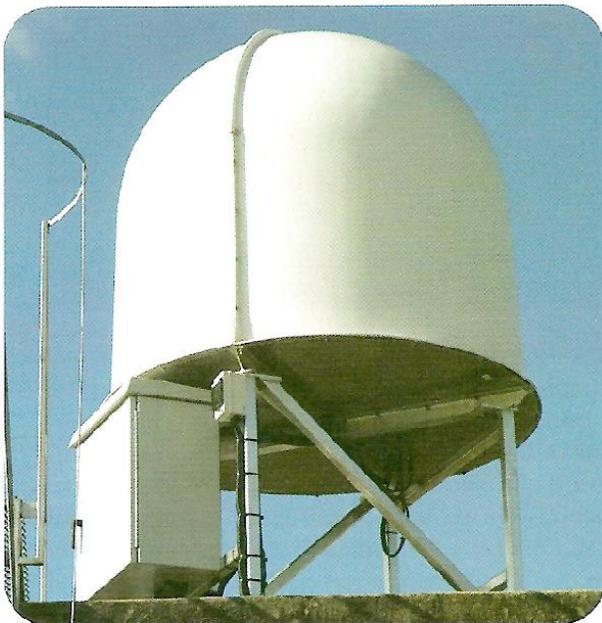
Los responsables de la agencia

El Jefe de la Agencia Nacional es el Comodoro Carlos Ángel Aparicio, del Centro de Control de Misión Argentina (ARMCC) el Capitán de Corbeta Germán Medici y de la Gestión Técnica el Vicecomodoro Alejandro Carlos Iazzolino. Cada dos años se van rotando las funciones entre la Fuerza Aérea y la Armada Argentina. De igual manera, hay seis operadores de la Fuerza Aérea y seis operadores de la Armada, trabajando las 24 horas los 365 días del año. La misión de la agencia es distribuir las señales de emergencia a los centros de coordinación de búsqueda y rescate, quienes se encargan de esa actividad.

Los recursos de Búsqueda y Rescate

Existen en el país, responsables o entes que reciben los datos de la ARMCC (Argentine Mission Control Center). Las Fuerzas Armadas son quienes trabajan en la búsqueda y rescate, en cooperación con Defensa Civil, Bomberos, Gendarmería Nacional, Prefectura Naval, policías provinciales y voluntarios de distintas ciudades y pueblos. Cuando se recibe una alerta, la misma se transmite a cada RCC, centros de búsqueda y rescate, que están divididos por zonas.

En caso de emergencia de una aeronave, desde el centro se distribuye la señal a la región del país que corresponda (Córdoba, Mendoza, Ezeiza, etc.). Si la emergencia es marítima, o en lagos y ríos, se comunica la situación a la Base



Naval Puerto Belgrano, la cual además de contar con los medios necesarios, tiene instalado un software específico, que permite realizar cálculos cinemáticos. A partir de ese momento se encargan de la búsqueda, con los datos del dueño de la baliza y los de latitud y longitud de la posición.

Las balizas personales

Este tipo de balizas son utilizadas por las personas para generar el alerta en caso de emergencia. En nuestro país recién se comienzan a usar porque las actividades de deportes extremos o de turismo aventura, son escasas. Solamente hay registradas ocho balizas del tipo PLB.

En Australia por ejemplo existen 14 000 PLB y en Canadá 9 000, y las mismas se pueden comprar o alquilar y su uso no es obligatorio. En Argentina se las puede conseguir por u\$s 600, costo que no guarda relación con el servicio que brindan. La importancia de su uso es la seguridad personal, ya que el 99,9% de los casos son ubicados y rescatados.

Balizas ELT vs. EPIRB y PLB

De las tres clases de balizas, las más caras son las ELT, debido al dispositivo de activación y a la utilización de mediciones de la fuerza G. Las EPIRB no tienen dispositivos de gravedad como las anteriores, aunque sí dispositivos hidrostáticos. Para que la baliza personal (PLB) sea más económica, la activación es sólo manual. Las ELT rondan los u\$s 4 000, las EPIRB los u\$s 3 500, mientras que las PLB están entre los 600 y 1000 dólares.

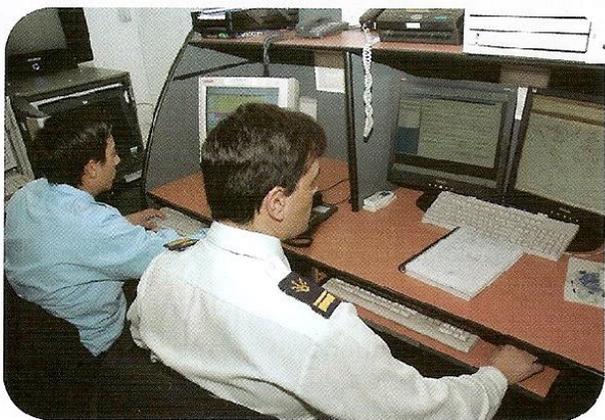
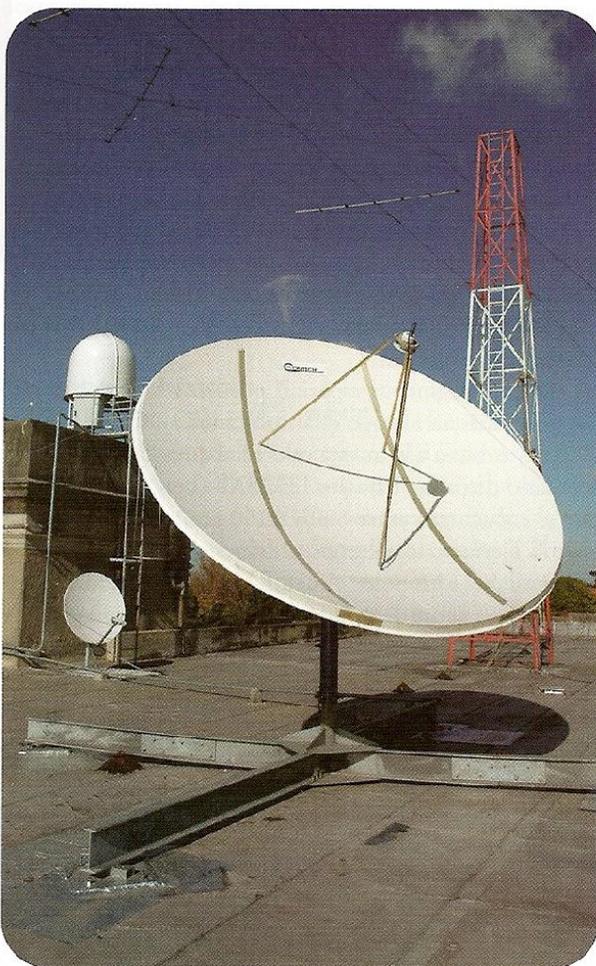
Existen además balizas analógicas de frecuencia 121,5 y 243 Mhz, pero a partir de febrero de este año el sistema COSPAS-SARSAT dejó de procesarlas, debido a la gran cantidad de espurios y falsas alertas que generaban, la me-

digitales o el teléfono por parte de los países que lo tienen.

Desde el 2003 y luego de dos años de negociaciones, las islas Malvinas pueden recibir datos de COSPAS-SARSAT de la Argentina. Antes recibían información de Chile, país que a su vez solicitó compartir la zona de la Antártida, por eso la cobertura en el lugar es combinada.

El área de Argentina es de 15 millones de km² aproximadamente. Si recibimos una alerta en esa área, el ARMCC efectúa una serie de procedimientos establecidos, enviándole la alerta al RCC correspondiente, que es el que efectuará la búsqueda en la práctica.

El servicio es gratuito, ya que se trata de un caso de ayuda humanitaria para personas o elementos en emergencia. Algunos países como los EE.UU. cobran el servicio de rescate a los usuarios de PLB, como así también imponen multas por su mal uso.



nor potencia de transmisión y la falta de una identificación única del equipo. Las Radiobalizas de 406 Mhz generan un homing en 121,5 Mhz que se utiliza como ayuda para la búsqueda en forma local.

El área de cobertura de la Argentina

Para este sistema el mundo está dividido en sectores de responsabilidad. Los países que no tienen el sistema COSPAS-SARSAT, piden la colaboración a otros que sí la tienen y reciben las alertas por medios como el fax, vínculos

La configuración actual

Actualmente existen tres LUT, una en Río Grande y dos en la I Brigada Aérea de El Palomar, sede de la agencia argentina (ARMCC) y su equipo de trabajo. Existe un vínculo satelital que transmite los datos durante las 24 h del día. Esa información va a una computadora (OCC), cerebro del sistema. Como es una red mundial, en las pantallas se puede ver qué balizas están activadas en todo el mundo, aún aquellas que no son de responsabilidad argentina. Asimismo se puede visualizar la ubicación de los satélites en un

determinado momento. El software que se utiliza es el Open VMS, altamente confiable para este tipo de trabajo.

En la práctica cuando hay una alerta, el sistema genera una alarma sonora que previene al operador. Al mismo tiempo, imprime estos datos en forma automática y produce en la pantalla una representación gráfica sobre un mapa. El operador puede ver además, el programa de pasadas de los satélites, es decir, ver qué satélite y a través de qué estación va a ser recibido en cada momento (El Palomar o Río Grande). Si bien las estaciones siguen a los satélites en forma automática, el operador está en condiciones de elegir el satélite a seguir, fundamentalmente por la mayor cantidad de tiempo, o por el mejor ángulo de visión que se tenga del mismo.

Cada alerta detectada se convierte en un caso SAR (Search and Rescue) y toda la información y documentación generada por el mismo es preservada por el Operador del ARMCC. El caso se cierra, cuando el RCC así lo confirma y solicita que se le deje de enviar información.

Una base de datos internacional

Existe una base de datos internacional (IBRD) de todos los usuarios de balizas que mantiene COSPAS-SARSAT la cual puede consultarse en forma on-line. Cada país vuelca sus datos en ella, aunque otros prefieren contar con una base propia, aún cuando los costos de mantenimiento, diseño y almacenamiento sean altos. La Argentina posee una base

de datos unificada en el ARMCC y a su vez, accede y mantiene actualizada la IBRD.

Necesidad de difusión

El conocimiento del uso de estas balizas debería ser imprescindible por los datos que brindan frente a una emergencia. En ocho años de vida, la agencia COSPAS-SARSAT de nuestro país ha participado en 28 casos en los que el alerta se originó por este sistema, y hasta el momento 597 vidas fueron rescatadas. Por eso se hace imperiosa la difusión del sistema. Para ello, la agencia argentina ha diseñado un sitio Web (el primero de habla hispana) donde además de brindar información, cuenta con un vínculo a través del cual un aeroclub, un yacht club u otro organismo, pueden solicitar una charla informativa, dentro del radio de Buenos Aires ■

CENTRO DE CONTROL DE MISIONES ARGENTINA (ARMCC)

Fuerza Aérea Argentina -

Ira Brigada Aérea - G.III.COM.

Av. Matienzo e Itacumbú S/N, (1684)

El Palomar, Buenos Aires, Argentina. CP 1684

Tel/Fax :0054- 11- 4480-2486 y 0054- 11- 47512935

Email: armcc@sass.gov.ar armcc@sass.gov.ar

Sitio Web: <http://www.sass.gov.ar/txt/cospassarsat.html>