

# ALAS

Enero - Febrero 2008  
Anticipos Marzo 2008  
[www.aironline.com.br](http://www.aironline.com.br)  
[www.aviacioncr.net](http://www.aviacioncr.net)  
[www.escuadron69.net](http://www.escuadron69.net)  
[www.aeroimagenes.com](http://www.aeroimagenes.com)  
[www.defesa.ufjf.br](http://www.defesa.ufjf.br)

**AV. NAV.  
ECUADOR Y  
ESPAÑA**



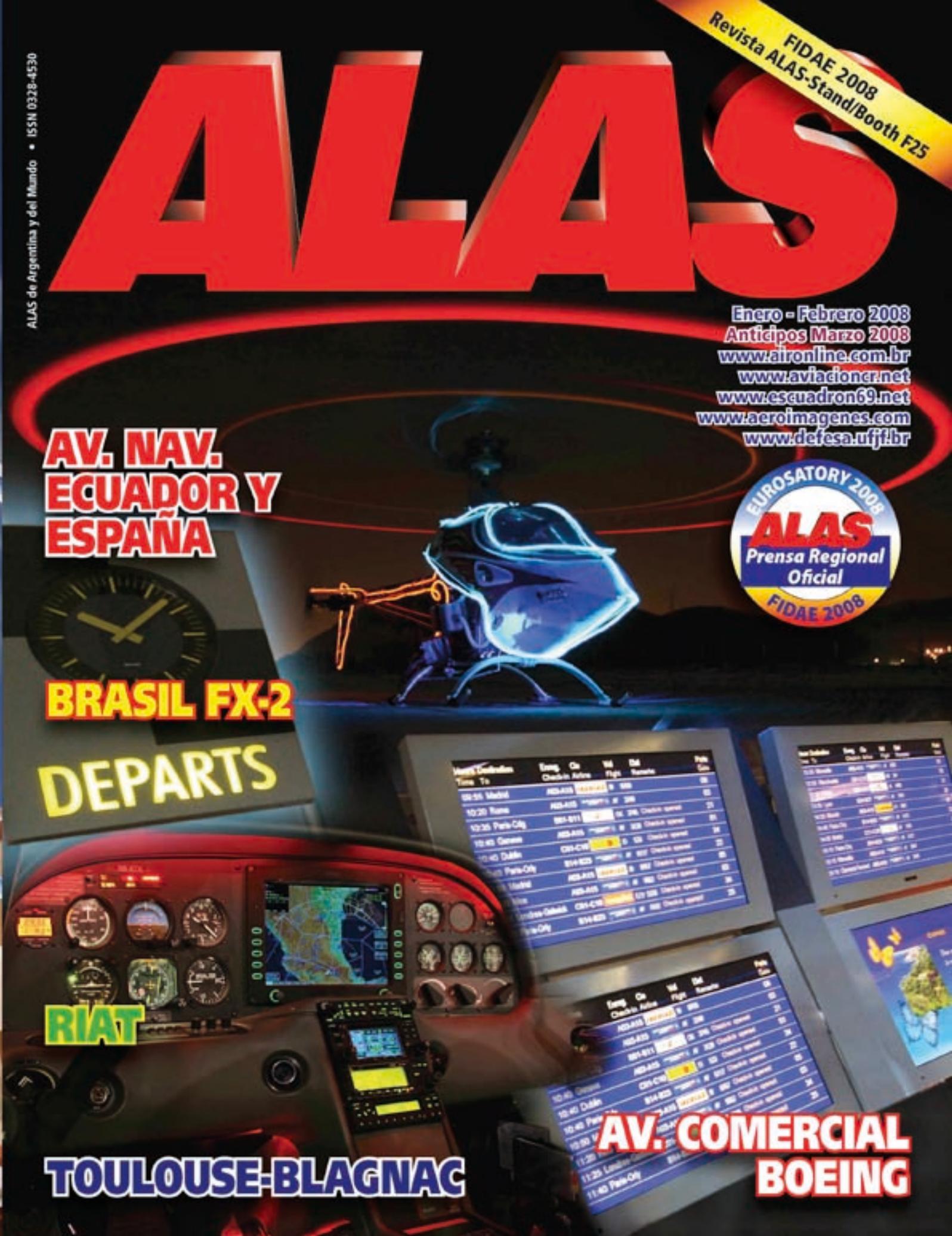
**BRASIL FX-2**

**DEPARTS**

**RIAT**

**TOULOUSE-BLAGNAC**

**AV. COMERCIAL  
BOEING**





# Piérdase.

## Cospas - Sarsat lo encontrará

**N**o obstante eso, los accidentes ocurren. Esta realidad creó la necesidad de contar con distintos sistemas diseñados para salvaguardar la vida humana y que a su vez, estos elementos mantengan una evolución constante. En este sentido el sistema denominado “Cospas- Sarsat” es la evolución lógica para acercarnos cada vez mas a un sistema que nos permita, con los medios actuales, llegar al lugar del incidente no solo por deducción, si no con exactitud y velocidad, para lograr el objetivo primario del sistema: “Salvaguardar Las Vidas Humanas”

### Que es Cospas-Sarsat?

El sistema “Cospas-Sarsat” es básicamente una constelación de satélites que monitorean en forma ininterrumpida las emisiones generadas por radiobalizas de emergencia de aeronaves- ELT, embarcaciones- EPIRB o personas- PLB, que se han activado. Estas emisiones son retransmitidas a estaciones terrestres que son las encargadas de reencaminar las alertas a los distintos Centros Coordinadores de Búsqueda y Salvamento- RCCs.

*La evolución técnica, el esfuerzo de ingenieros y técnicos sumados al respeto por la vida humana, hizo que la aviación sea considerada el medio de transporte mas seguro del mundo.*

Honas Torchia  
Arte: ALAS 2008

### Los tres segmentos del sistema

#### SEGMENTO ESPACIAL.

Compuesto en la actualidad por 9 satélites que detectan las señales transmitidas por las radiobalizas de emergencia.

#### SEGMENTO TERRESTRE.

Un total de 60 estaciones que reciben y procesan los mensajes enviados desde los satélites para generar las alertas de peligro.

## SEGMENTO USUARIO.

Compuesto por radiobalizas de emergencia que transmiten una señal durante las situaciones de peligro (la población actual mundial se estima en 429.000 balizas de 406 Mhz).

### Cómo funciona

El sistema Cospas-Sarsat (C/S) detecta las posiciones geográficas de las balizas de dos formas. La primera es mediante satélites geoestacionarios (ver mas adelante) que detectan en forma instantánea las emisiones de balizas de 406 Mhz con información de GPS asociada o no. La segunda es mediante satélites de órbita baja que reciben emisiones de balizas en las de frecuencias de 121,5/ 243 y 406 Mhz, para luego calcular la posición de la baliza mediante el desplazamiento “doppler” de la frecuencia. Este cálculo requiere

de al menos, dos pasadas de satélite sobre la posición de la baliza activa para entregar una posición final o resuelta.

Desde sus inicios, septiembre de 1982 y hasta el año 2005, el sistema Cospas- Sarsat ha proporcionado aviso sobre señales de alerta que han permitido el rescate más de 20.500 personas en alrededor 5.800 acontecimientos SAR en todo el mundo.

### Segmento espacial

El segmento espacial del sistema C/S esta compuesto por dos sistemas satelitales, los cuales son di-

## COSPAS-SARSAT



### Funcionamiento del sistema Cospas Sarsat:

1. Se produce el posible siniestro. La radiobaliza de emergencia se activa y comienza a emitir una señal de alarma en forma omnidireccional.
2. Los satélites Cospas-Sarsat reciben la señal y la retransmiten a las estaciones terrestres (LUT).
3. Las LUT procesan la señal y envían un mensaje que incluye la posición del siniestro al Centro de Control de Misión (MCC).
4. El MCC, en función de la posición geográfica de la señal, determina y reenvía el alerta al Centro Coordinador de Búsqueda y Salvamento (RCC) que corresponde.
5. El RCC coordina las labores de búsqueda y salvamento.

ferentes desde el punto de vista de la forma en que procesan los datos recolectados.

**SATÉLITES LEO SAR**, órbita baja. Con órbitas polares a unos 400 Km de altitud. En la actualidad este sistema esta cubierto por cinco satélites llamados LEO (Low Earth Orbit) los cuales fueron bautizados en forma correlativa como Sarsat 7,8,9,10 y 11, todos en correlación numérica solo para distinguirlos.

Estos satélites procesan señales provenientes de balizas que operan en las frecuencias de 121,5/243 y 406 Mhz. y tienen una cobertura o “pisada del satélite” de unos 6.000 Km<sup>2</sup>. La visibilidad entre la baliza

emisora, el satélite y la estación terrena debe ser simultánea para que la señal de emergencia sea recibida y reenviada al MCC.

**SATÉLITES GEOESTACIONARIOS.** Estos satélites son los que orbitan a la misma velocidad que la tierra, por lo tanto para un hipotético observador terrestre estos equipos parecen estar detenidos. Para completar la cobertura global se utilizan 4 satélites. Los satélites Geoestacionarios detectan en forma casi instantánea una baliza de 406 Mhz, pero salvo que la misma entregue información de GPS asociada, no pueden determinar la posición geográfica de la alerta y la misma es determinada en pasadas sucesivas por los satélites de Órbita baja.

### Segmento terrestre

El segmento terrestre del sistema C/S esta formado por las estaciones de recepción de las señales satelitales

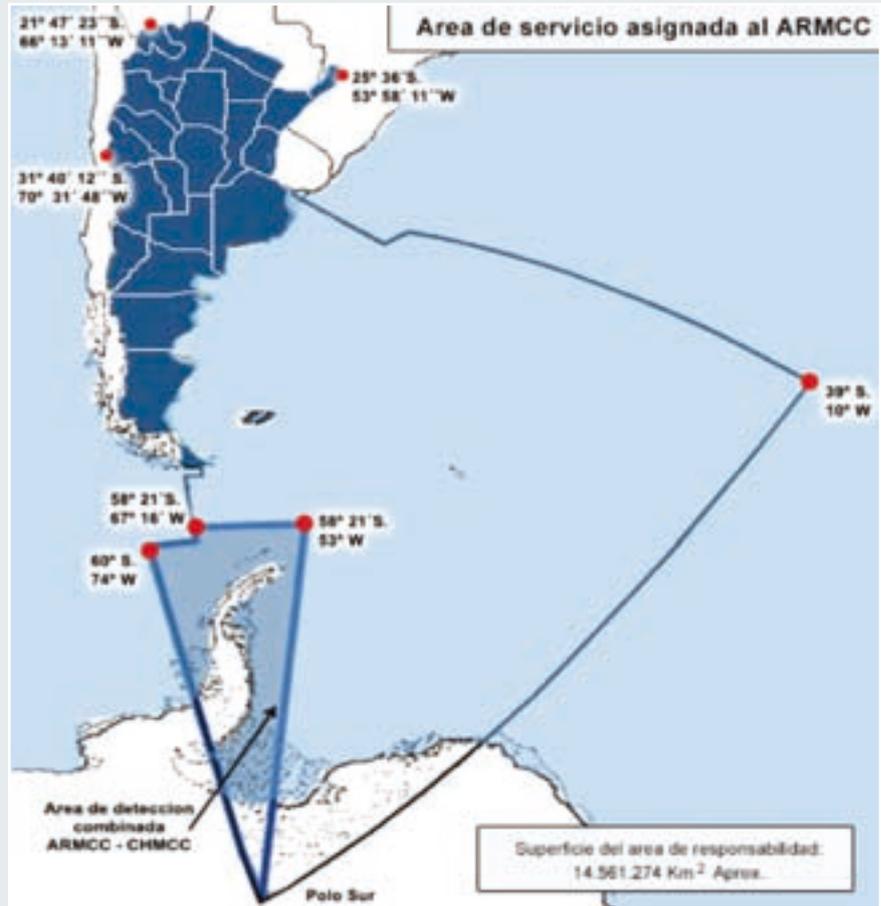
de las cuales hay de dos tipos. Las denominadas Leoluts que realizan el seguimiento de los satélites de órbita baja y las Geoluts que reciben la información de los satélites Geoestacionarios. En la actualidad, Enero de 2008, se encuentran en servicio 60 estaciones en todo el mundo. La totalidad de la información recopilada por las Geoluts y las Leoluts es enviada a los 35 MCCs que operan a lo largo del globo.

### Segmento usuario

El mismo se encuentra formado por la población de radiobalizas de emergencia que se dividen en dos

grandes grupos, el primero integrado por radiobalizas analógicas que utilizan frecuencias de 121,5 y 243 Mhz. y el segundo formado por radiobalizas que operan en la frecuencia de 406 Mhz y 121,5/243 MHz, que de acuerdo al modelo pueden o no contener información de posición-GPS asociada. En la actualidad el segmento de radiobalizas sufre un cambio importante ya que C/S ha decidido terminar con el procesamiento de las señales de balizas de 121,5/ 243 Mhz a partir del 1 de febrero de 2009, por lo tanto todos los propietarios y usuarios deben comenzar a reemplazar sus balizas de 121,5 / 243 Mhz por balizas de 406 Mhz tan pronto como sea posible.

A partir de Febrero de 2009 el sistema Cospas-Sarsat procesará solamente la señal de 406 MHz. Por su parte la señal de 121,5/243 MHz que la baliza transmite simultáneamente, ha sido prevista para radiogoniometría (homing) en el tramo final de búsqueda. C/S tomó esta determinación en respuesta a los lineamientos provenientes de la OACI y la Organización Marítima Internacional- OMI. Estas organizaciones de las Naciones Unidas dictan, normativas de seguridad para



aeronaves y embarcaciones marítimas, y han reconocido las limitaciones de las antiguas balizas de 121,5 Mhz así como las capacidades

superiores del sistema de alerta de 406 Mhz.

Entre las múltiples ventajas que presentan las balizas de 406 Mhz.

	Baliza de 406 Mhz	Baliza de 121/243 Mhz
<b>Tipo de señal</b>	Digital: Tiene una identificación única (numero de ID), su registro provee información de la aeronave y del propietario. No genera falsas alertas.	Analógica: no hay datos codificados, alta tasa de falsas alertas.
<b>Potencia de señal</b>	Pulso de 5 Watts	Continua de 0.1 Watts
<b>Cobertura</b>	Global	Regional
<b>Precisión de Posición</b>	Dentro de 5 km (Doppler), 100m si la posición GNSS (GPS) está codificada en el mensaje.	Dentro de 20 km (Doppler únicamente)
<b>Tiempo de Alerta</b>	Alerta GEO dentro de los 5 minutos.	Tiempo de espera promedio de 45 minutos para pasaje de satélites LEO
<b>Ambigüedad de posicionamiento Doppler</b>	Resuelta en el primer paso de satélite (con GPS asociado).	Se requieren dos pasadas de satélite para resolver la posición real.

sobre las de 121,5/243 se encuentran indicadas en el cuadro de la página anterior.

### Cospas- Sarsat en Argentina

El segmento argentino se integró a la red mundial Cospas-Sarsat en marzo 2002 y tiene plena capacidad operativa desde el 01 de diciembre de 2002. La iniciativa de Argentina de unirse a C/S surge en 1994 mediante un proyecto conjunto de la Armada y Fuerza Aérea Argentina, relacionado con la responsabilidad legal de ambas Fuerzas sobre el área de Búsqueda y Rescate (SAR) de este País, el cual contó con el auspicio del Ministerio de Defensa y fue declarado de interés nacional por ambas Cámaras del Poder Legislativo.

A partir del año 2001 se aprobó y ejecutó el proyecto que consiste en un Centro de Control de Misión-MCC, instalado en el Aeropuerto Internacional de Ezeiza- Pcia de

Buenos Aires, dos Leolut asociadas, una ubicada en la Ciudad de Paraná- Pcia. de Entre Ríos, otra en la ciudad de Río Grande- Tierra del Fuego; por último una Geolut en Ezeiza.

Las pruebas de instalación del equipamiento provisto por EMS Te-



chnologies de Canadá, se iniciaron en julio de 2001 y las pruebas para la operación del ARMCC se desarrollaron a partir de noviembre de 2001 bajo la supervisión del MCC de EEUU- USMCC. El 5 de junio de 2003, la responsabilidad de distribución de datos C/S para el área del

Mar Argentino pasó del MCC Chile- CHMCC al MCC Argentino- ARMCC. Como consecuencia de la delimitación final del área de servicio asignada a la Argentina, que hasta ese momento recibía los datos C/S del MCC Chile, se realizó un acuerdo sobre un área de detección combinada sobre el Atlántico Sur y península antártica que se firmó el 14 de julio de 2003 entre el Servicio de Alerta de Socorro Satelital- SASS y su par de la Agencia Nacional C/S de Chile. En la actualidad Argentina tiene asumido compromisos Internacionales y Regionales ante la organización Cospas-Sarsat, operando durante las 24 horas del día en el ARMCC por personal de la Fuerza Aérea y la Armada Argentina, su área de responsabilidad es de aproximadamente 14.571.274 Km2 (Sector Antártico, Océano Atlántico Sur, desde el mar continental hasta el meridiano 10° W); hasta el momento ha participado de 18 casos SAR reales colaborando en el rescate de 472 personas.

©ALAS

## Centro de Instrucción de Vuelo

- ▶ Cursos Teóricos y Prácticos (\*)
- ▶ Piloto Privado de Avión
- ▶ Piloto Comercial de Avión
- ▶ Piloto Comercial de 1º Clase
- ▶ Piloto Transporte Línea Aérea
- ▶ Piloto Aeroaplicador
- ▶ Instructor de Vuelo
- ▶ Habilitación VFR Controlado
- ▶ Habilitación Multimotor
- ▶ Habilitación Vuelo Nocturno
- ▶ Simulador de Vuelo
- ▶ Mecánico Mantenimiento de Aeronave
- ▶ Mecánico de Aviónica
- ▶ Curso de RVSM y actualizaciones
- ▶ Recurrente de: Factores Humanos, Interferencia Ilícita y Mercancías Peligrosas.

### Nuevos Cursos

- ▶ Tripulante de Cabina de Pasajeros
- ▶ Inglés Técnico Aeronáutico
- ▶ Radio Operador Restringido
- ▶ RNAV/RNP (Próximamente)

## Centro de Mantenimiento DNA 1B-163

- ▶ Aviónica - Instrumental
- ▶ Servicios Especializados
- ▶ Venta de Aeronaves
- ▶ Venta de Repuestos
- ▶ Accesorios
- ▶ Plantas de Poder
- ▶ Hangaraje
- ▶ Pintura e Interiores
- ▶ Estructuras de Aeronaves
- ▶ Balizamientos para pistas

### Representantes en Argentina



Av. Otamendi y 1er. Teniente Brussa - Aeródromo Quilmes, Hangar N° 1 (1878) Quilmes, Buenos Aires - Argentina

Tel./Fax: (54-11) 4224-1491 / 4254-3470 | E-mail: info@basa.com.ar - escuela@basa.com.ar | www.basa.com.ar

Pista con  
Balizamiento  
nocturno