

Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B)

Reunión de Implementación y Regulación para las Regiones NAM/CAR/SAM (ADS-B/LEG)

Ciudad de Mexico (Mexico), 26 al 30 de Noviembre 2018



Nuestro Business

Leonardo es una empresa high-tech de nivel global y actor clave en el mercado Aeroespacial, Defensa y Seguridad.

DIVISIONES



SUBSIDIARIAS Y JOINT VENTURES

- **Leonardo DRS** (100% Leonardo)
- **Telespazio** (67% Leonardo and 33% Thales)
- **Thales Alenia Space** (67% Thales and 33% Leonardo)
- **MBDA** (37.5% BAE Systems, 37.5% Airbus Group, 25% Leonardo)
- **ATR** (50% Leonardo and 50% Airbus Group)
- **Avio** (28%)
- **Elettronica** (31.33%)

Air Traffic Management portfolio

Sistemas de Vigilancia

PSR, MSSR, SMR, ADS-B, Multilateration, incluyendo soluciones móviles.



Gestion Transito Aereo

LeadInSky es un sistema confiable, expandible y integrado, con un subsistema de comando y control estado del arte. Los sistemas de Backup, Disaster & Recovery, Simulador y sistemas móviles completan la oferta de productos

Sistemas de Comunicaciones Tierra - Aire de voz y data multi-mode, tanto como datalink y AEROMACS broadband ground datalink



Comunicaciones



Ayudas a la Navigación Y Radar Meteorológico

Línea completa de productos terrestres de radio-navegación y ayudas como DVOR, DME and ILS. Diseño, fabricación y instalación de radares y sensores meteorológicos.

Seguridad asegurada desde el diseño de los productos y servicios cyber defensa y análisis garantizada con Centros de Seguridad Operacional proyectados al Estado del Arte State-of-art.

Cyber ATM



UTM



Sistemas de Gestión de Tráfico no Tripulado y de vigilancia del U-Space con nuevas tecnologías y conceptos de gestión de tráfico.

Referencias en el Sector ATM/Aeropuertos

MAS DE 300 SISTEMAS EN OPERATIVO

- 
- ALBANIA
 - ALGERIA
 - ANTIGUA
 - ARGENTINA
 - AUSTRALIA
 - AUSTRIA
 - BAHAMAS
 - BAHRAIN
 - BARBADOS
 - BELARUS
 - BELGIUM
 - BELIZE
 - BOLIVIA
 - BOTSWANA
 - BRASIL
 - BULGARIA
 - CAMBODIA
 - CAMEROON
 - CANADA
 - CAPE VERDE
 - CHILE
 - CIAD
 - COLOMBIA
 - CONGO
 - COSTA RICA
 - CROATIA
 - CYPRUS
 - CZECH REP.
 - DENMARK
 - DOMINICAN REP.
 - ECUADOR
 - EGYPT
 - ESTONIA
 - FINLAND
 - FRANCE
 - GEORGIA
 - GHANA
 - GERMANY
 - GREECE
 - GUADALOUPE
 - GUAM MI
 - GUATEMALA
 - GUINEA BISSAU
 - GUYANA
 - HONDURAS
 - HUNGARY
 - INDIA
 - INDONESIA
 - IRAN
 - IRAQ
 - IRELAND
 - ITALY
 - JAMAICA
 - JORDAN
 - KOSOVO
 - KUWAIT
 - LATVIA
 - LEBANON
 - LIBERIA
 - LUXEMBOURG
 - MACEDONIA
 - MALAWI
 - MALAYSIA
 - MALDIVES
 - MALI
 - MALTA
 - MARTINIQUE
 - MEXICO
 - MOLDOVA
 - MOROCCO
 - MOZAMBIQUE
 - MYANMAR
 - NETHERLANDS
 - NEW ZEALAND
 - NICARAGUA
 - NIGERIA
 - NORWAY
 - OMAN
 - PAKISTAN
 - PANAMA
 - P. NEW GUINEA
 - PARAGUAY
 - PERU'
 - PHILIPPINES
 - POLAND
 - PORTUGAL
 - P.R. CHINA
 - QATAR
 - ROMANIA
 - RUSSIA
 - RWANDA
 - SAUDIA ARABIA
 - SENEGAL
 - SINGAPORE
 - SLOVAKIA
 - SLOVENIA
 - SOMALIA
 - SOUTH AFRICA
 - SOUTH KOREA
 - SPAIN
 - SRI LANKA
 - SUDAN
 - SWEDEN
 - SWITZERLAND
 - SYRIA
 - TAIWAN
 - THAILAND
 - TOGO
 - TRINIDAD & TOBAGO
 - TUNISIA
 - TURKEY
 - UKRAINE
 - U.A.E.
 - UNITED KINGDOM
 - U.S.A.
 - URUGUAY
 - UZBEKISTAN
 - VENEZUELA
 - VIETNAM
 - YUGOSLAVIA
 - ZAIRE
 - ZAMBIA
 - ZIMBABWE

The background is a light gray gradient with several thin white lines. One line runs diagonally from the top left towards the center. Another line runs diagonally from the bottom left towards the center. A third line runs diagonally from the top right towards the center. These lines intersect to form a large, abstract geometric shape in the center of the page.

Leonardo Puntos Clave & Soluciones

Mode S e**X**tended Squitter **C**apability (**MXC**)

- Leonardo tiene mas de 20 anos de experiencia en Sistemas ADS-B.
- Por cumplir con la normas internacionales (ICAO, EUROCAE, etc.) **MXC** esta bajo constante de mantenimiento.
- **MXC** es un producto marcado CE in acuerdo a la especificacion RED 2014/53/UE.
- Capacidades **MXC** han mejorado continuamente por:
 - ❖ procesos internos a la empresa;
 - ❖ participacion al Programa de Investigaciòn y Desarrollo EU (SESAR).
- **MXC** es escalable & abierto a diferentes implementaciones opracionales:
 - ❖ **Estaciòn de Tierra** → solucion Stand Alone;
 - ❖ **Red de estaciones terrestres** → solucion Integrada;
 - ❖ Configuraciòn **Pasiva or Activa**.

Mode S eXtended Squitter Capability (MXC)

- El producto Gen 04 esta ya en el mercado luego un proceso de modernización que:
 - ❖ Ha eliminado obsolescencia;
 - ❖ Reducido el numero de LRU;
 - ❖ Mejorado Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad;
 - ❖ Mejorado Capacidad de Procesamiento;
 - ❖ Introducido Aplicación WEB por operador de manutención;
 - ❖ Desarrollado una solución integralmente outdoor Pole Mounted.

- Otros éxitos de la Gen 04:
 - ❖ Dispositivo de bajo consumo (tanto activo como pasivo < 500 W);
 - ❖ Soluciones con alimentación solar disponible;
 - ❖ Configuración compacta por instalaciones Internas y/o Externas;
 - ❖ Atención al Entrenamiento en Fábrica y/o en sitio basado en CBT.

MXC Solutions

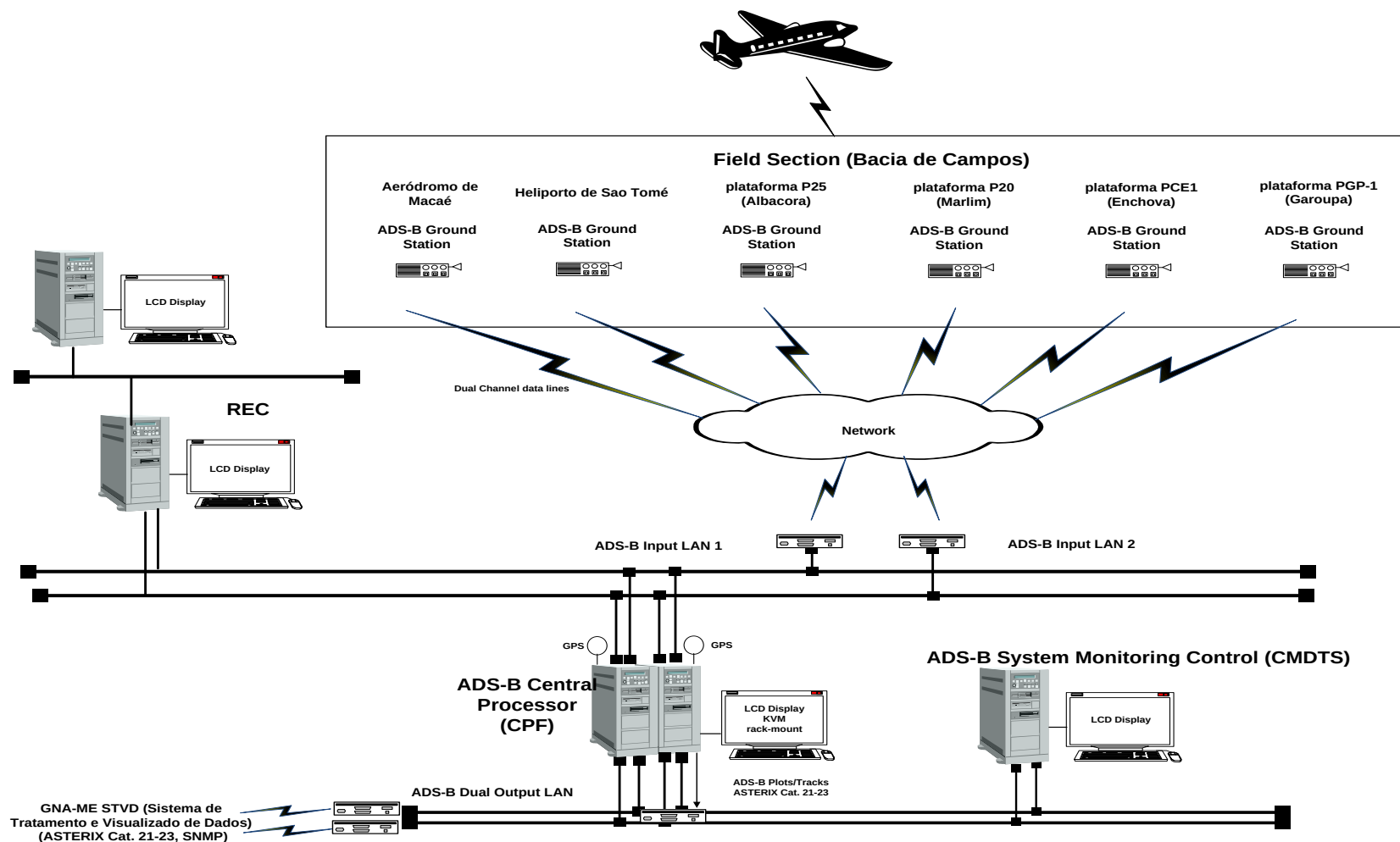
- **MXC** es una aplicación ***Totalmente Remotada, Controlada & Supervisada*** utilizando protocolos SNMP.
- **MXC** es diseñada y desarrollada por garantizar la Seguridad del Servicio.
- **MXC** permite un alto nivel de flexibilidad & escalabilidad que soporta las necesidades del Cliente en el marco de y a seguir la fase de estudio de cobertura.
- **MXC** esta desarrollada por proporcionar cobertura WAM por medio de una configuración SW que al mismo tiempo mantiene la Configuración HW.
- **MXC** es compatible con varios tipo de medios de comunicaciones y convertidores como:
 - ❖ conexión con cable;
 - ❖ fibra optica;
 - ❖ enlaces de microondas;
 - ❖ red inalámbrica;
 - ❖ otras redes de comunicaciones analogicas o digitales disponibles (e.g. VSAT).
- **MXC** dispones datos integrados por grabación de salida y entrada, grabación video, analizador de trazas y playback.
- **MXC** integrada en sistema ATM (Leonardo y/o otras empresas) utilizando Asterix Data escenario multi sensors scenario (i.e. PSR, SSR, SMR, MLAT).



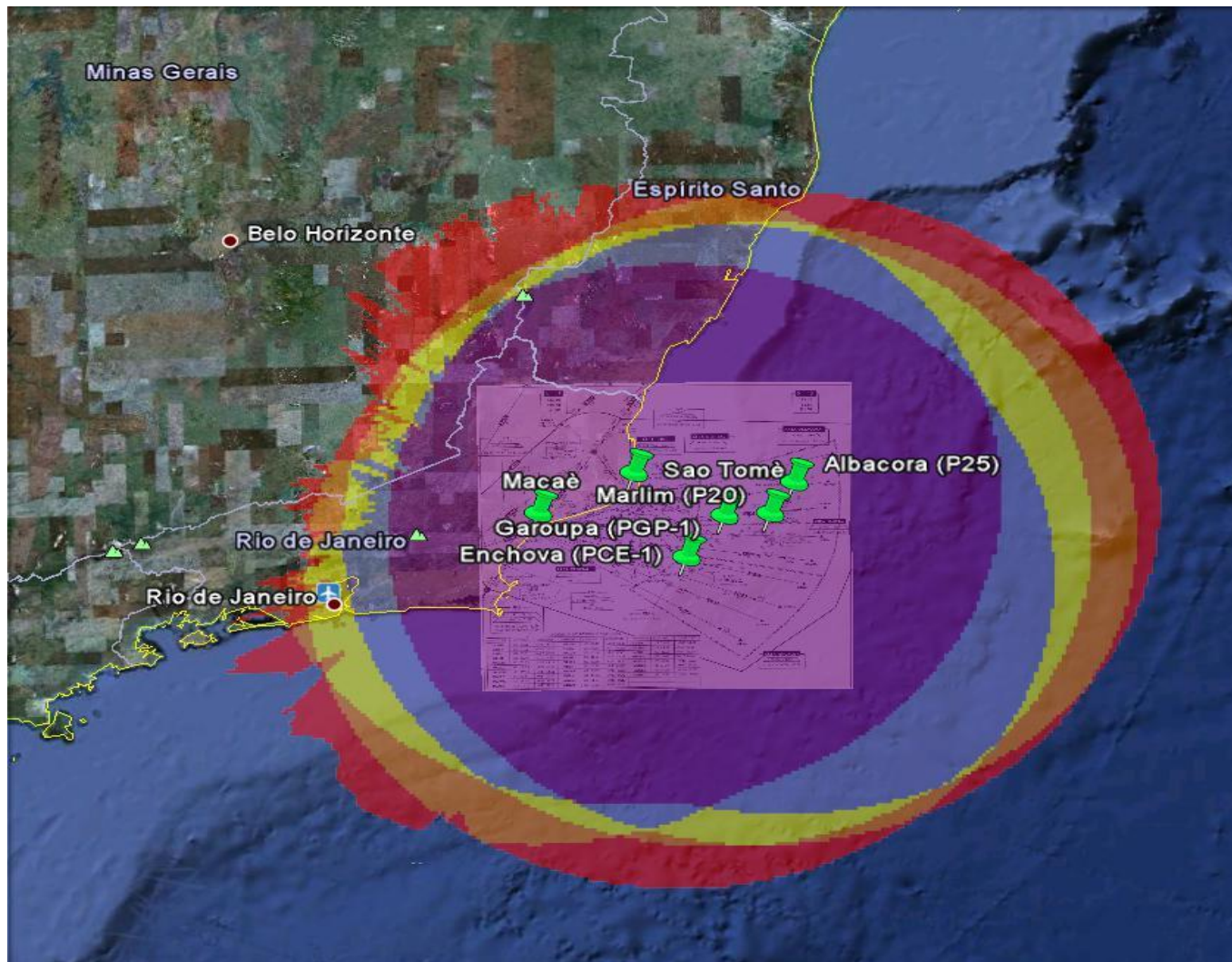
Experiencia ADS-B 1

Programa Brazil

Bacia de Campos - Configuracion



Bacia de Campos - Cobertura

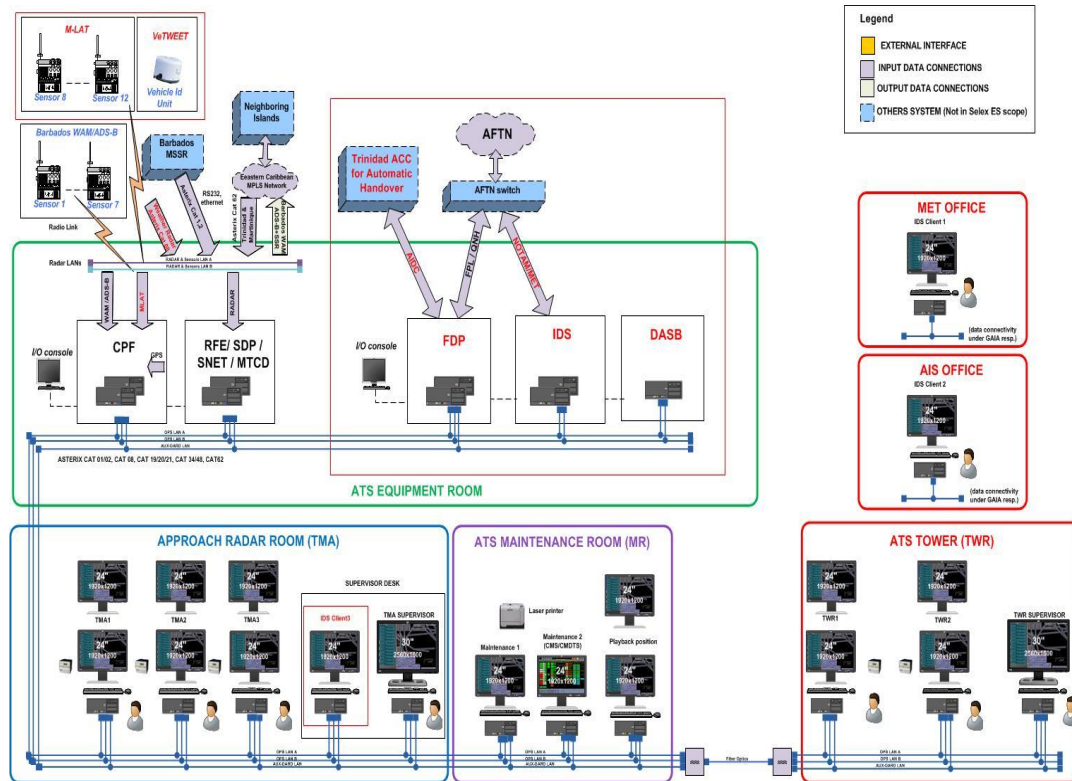




Experiencia ADS-B 2

Programa Barbados

Sistema Barbados ATM / WAM / MLAT / ADS-B - Descripción



El Sistema esta listo para activar las siguientes interfaces:

Flight Data: AFTN/AMHS, OLDI/AIDC, AUP/UUP, ADEXP

Meteo Data: QNH, GRIB, NOTAMs Messages MET/AIS (METAR, SPECI, TAF, SIGMET, ATIS, AIRMET, SNOWTAM, GAMET)

Air-Ground data link: ADS-C, CPDLC, DCL ACARS, ATN SITA, ARINC, ADCC FANS / ATN

El **Sistema LeadInSky ATM** instalado en Barbados es un ejemplo por el Sistema E-CAR in terminos armonización y estandarización.

El Sistema ATM Barbados recibe datos de vigilancia desde la totalidad de los sensores disponibles (MSSR, WAM/ADS-B, MLAT, Trinidad combined Multiradar data flow) y proporciona interoperabilidad en la Region (Radar data sharing) prestando una fuente de distribución a la Eastern Caribbean Multi-Protocol Label Switch (MPLS) Network al ACC de Trinidad. El Sistema implementa las capacidades:

Datos de Vigilancia:

Barbados Dual Channel Raytheon MSSR – Asterix Cat 02

N. 7 estaciones terrestres WAM/ADS-B instaladas en distintos sitios (Asterix Cat 19, 20/21);

Datos combinados Radar desde Paises del Area (Trinidad & Martinique) (Asterix Cat 62);

N. 5 estaciones terrestres MLAT instaladas en el Grantley Adams International Airport (Asterix Cat 19, 20/21);

El sistema esta listo para recibir datos desde Radares Meteorologicos (Asterix Cat 08).

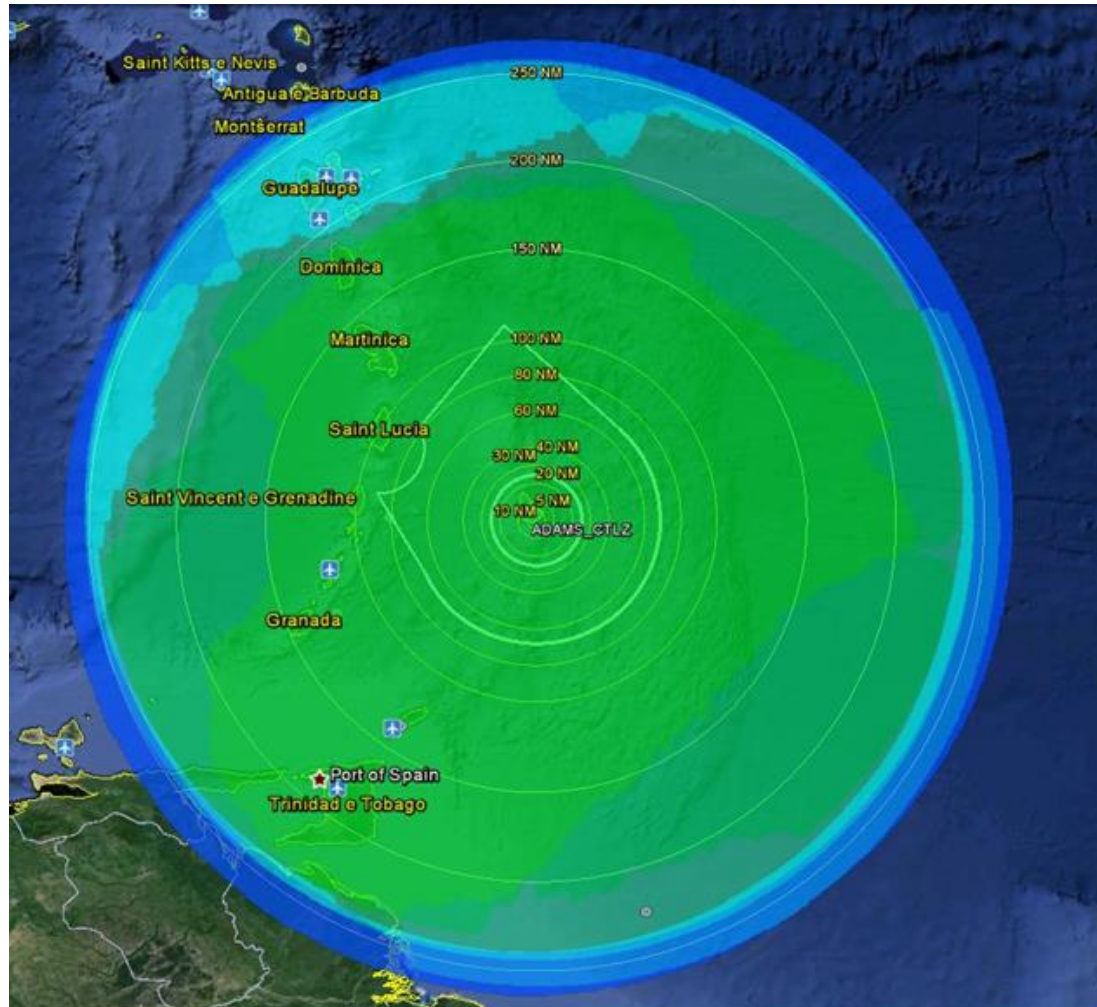
Protocols implementados:

Interface Ethernet IPv4 et IPv6;

UDP/ IP, TCP/IP;

RS232 synchronous data from Sunhillo RIC1.

Barbados - Cobertura Integrada de Estaciones de Tierra

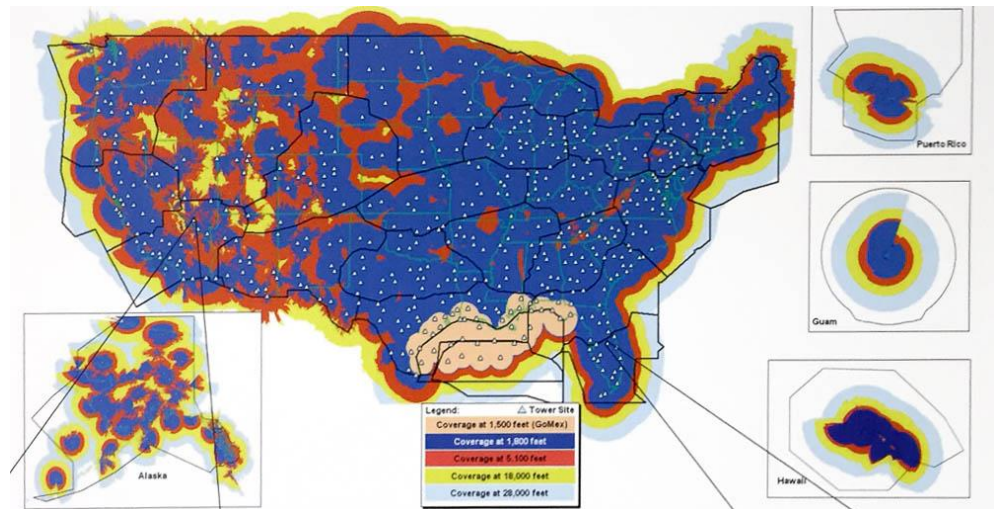


RX Sensor Multi coverage Diagram – 400 FL

Experiencia ADS-B 3
Programa FAA

Radio 3300 ADS-B/WAM

- Sistema ADS-B/WAM totalmente funcional instalado en un 3U rack
- Self-Test interno y function de generaciòn de mensajes
- Troubleshooting remotada y Capacidad Manutenciòn – SNMP, SSH, HTTP
- Conforme a normativas FAA SBSS, ICAO, y requisitos radio RTCA
- Radio Multiple Configurations disponibles
 - Transmisor Dos y Cuatro canales 1090/1030
 - Todas las configuraciones son configurables WAM
 - Transmisor UAT opcional en las dos configuraciones (segundo rack 3U)



Radio 3300 ADS-B/WAM

- **Harris** investigò el mercado por un proveedor secundario de radios ADS-B en el marco de un contrato del valor de \$1.8 Billiones dolares por el US ADS-B service contract de la FAA (**SBS Surveillance and Broadcast Services**)
- Selex fue contratada y comenzò la fabricaciòn en 20 meses.
- Contrato inicial → 450 radios ADS-B
- Contrato adicional 1 → WAM Colorado, 56 radios
- Contrato adicional 2 → WAM Charlotte, 14 radios
- Contrato adicional 3 → LA Basin WAM, 40 radios
- Las radios SELEX cumplen con los requisitos ADS-B y WAM (single FAA-qualified product)



**Space based ADS-B
MoU Leonardo & Aireon**



Leonardo Signs MOU with Aireon to integrate space-based Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) data into its suite of automation products

Leonardo will integrate data from AireonSM into its 'LeadInSky' Air Traffic Management (ATM) solution, facilitating the deployment of space-based ADS-B data

Rome, Italy – September 10, 2018 – [Leonardo](#) has announced that it has signed a Memorandum of Understanding (MOU) with [Aireon LLC](#), developer of the world's first space-based air traffic surveillance system. The MOU will allow Leonardo, which provides advanced Air Traffic Management (ATM) solutions for Air Navigation Service Providers (ANSPs), to integrate space-based Automatic Dependent Broadcast (ADS-B) data into its 'LeadInSky' ATM system.

THANK **YOU** FOR YOUR ATTENTION



Contact Us

Lorenzo Brugiotti

Americas Senior Sales Manager

Leonardo SpA

Via Tiburtina km 12,400

00131 Rome – ITALY

lorenzo.brugiotti@leonardocompany.com

Mobile: +39.335.5693530

Simon Piromallo di Montebello

Americas Sales Manager

Leonardo SpA

Via Tiburtina km 12,400

00131 Rome – ITALY

simonjamespeter.piromallo@leonardocompany.com

Mobile: +39.331.6231396