

## Sistema Satelital Mexicano para Seguridad Nacional

*Lanzamiento de nuevos satélites programado para el cuarto trimestre de 2012*



Por María Mónica Salazar Ortega

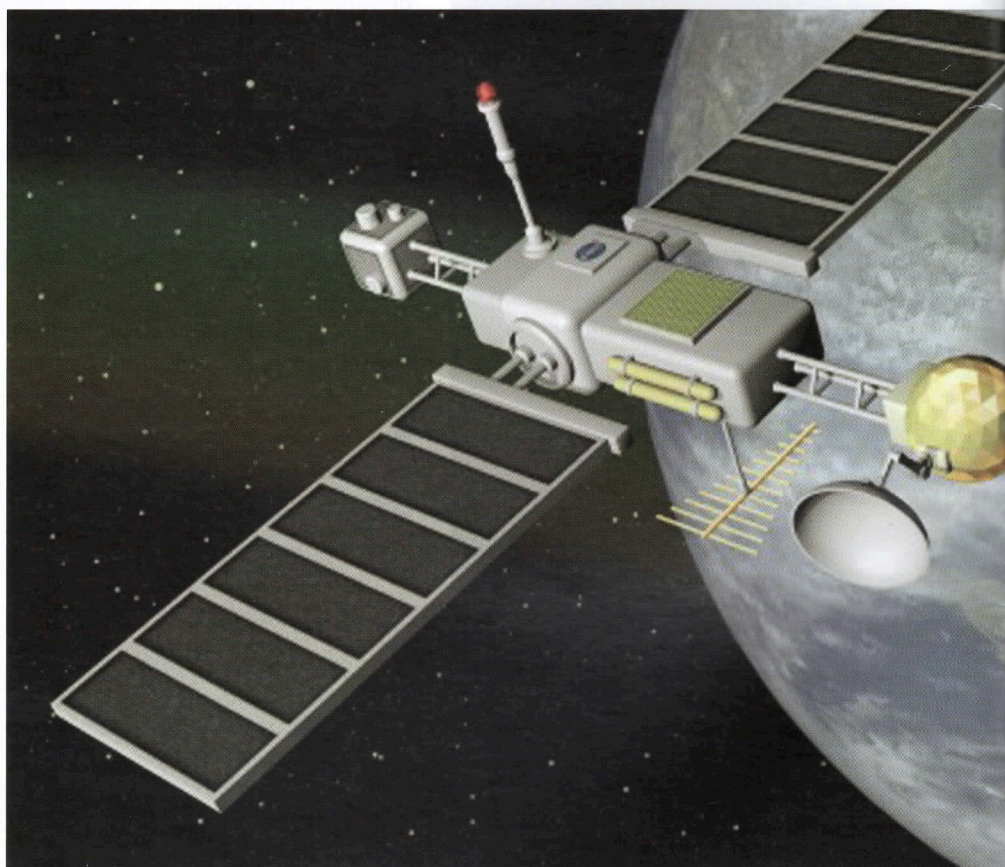
Subdirectora de Área

La investigación y el desarrollo de la industria aeroespacial han avanzado enormemente, gracias a la gran cantidad de recursos intelectuales y materiales que difícilmente una sola entidad podría reunir. Así, el desarrollo de los satélites de comunicación representa un esfuerzo compartido de gobiernos y entidades militares e industriales.

Actualmente los satélites son una infraestructura vital para las comunicaciones y en ellos se han desarrollado técnicas y aplicaciones como:

- Telecomunicaciones para proporcionar redes de telefonía, televisión, datos, servicios de aeronáutica y marítimas, servicios móviles y para el impulso de servicios globales de banda ancha de alta velocidad para conexión a internet.

- Posicionamiento global y ayuda a la navegación, que permite determinar la posición (latitud y longitud) de un punto sobre la superficie terrestre, sincronizando la base de tiempo de satélites y receptores.



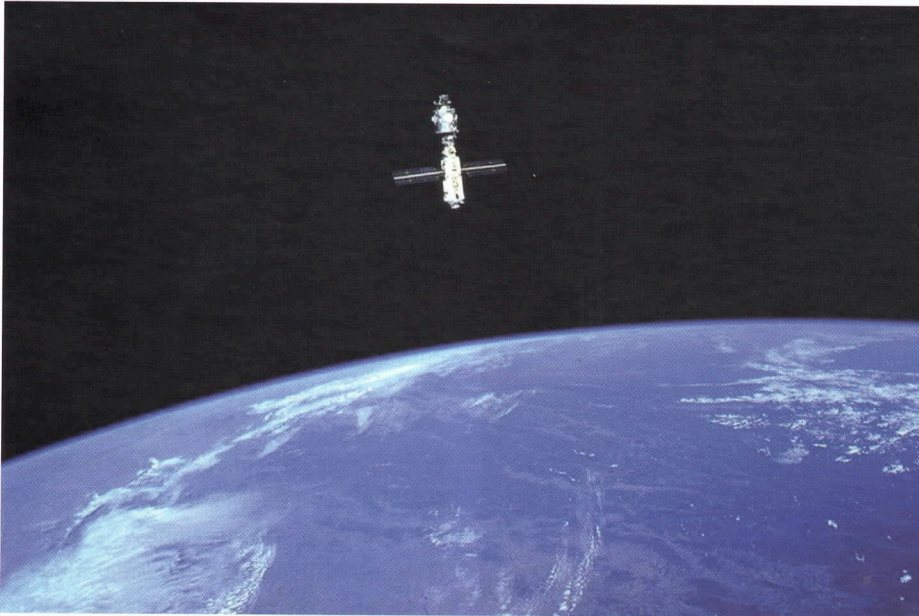
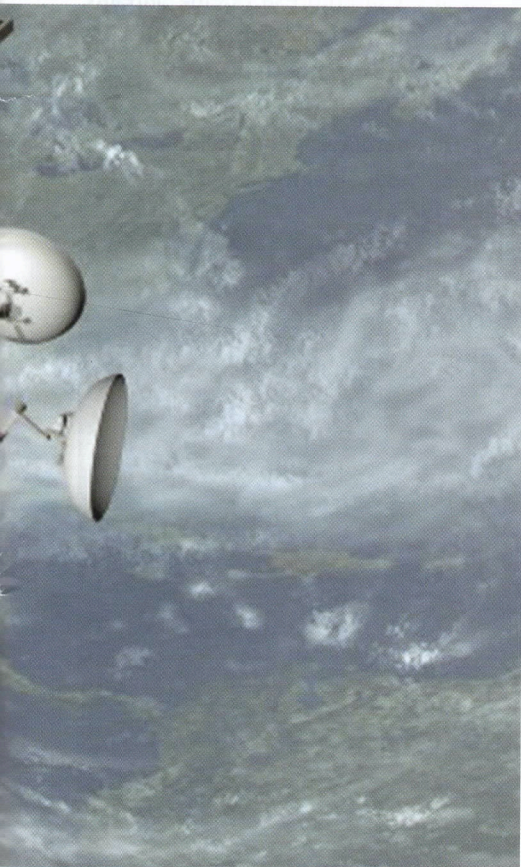


Imagen: free-wallpaper-download.com



Mexsat 3. Imagen: cio.com.mx

- Meteorología, donde las imágenes satelitales ayudan a entender fenómenos como los huracanes, la física y dinámica de la tierra, los cambios climáticos, etc. También ayudan en la prevención o detección de desastres como amenazas de incendio, sequías, accidentes nucleares e inundaciones.

- Observación remota, que es una de las aplicaciones más sofisticadas y trascendentes, ya que fotografiando la tierra en el rango visible y el infrarrojo se han estudiado desde la geografía, la imagenología, geología, niveles de contaminación, temperaturas de la superficie y en general todo lo que tiene que ver con las Ciencias de la Tierra.

- Ciencias espaciales, como la Astronomía, es una de las áreas más beneficiadas, en este aspecto el telescopio espacial Hubble juega un papel importante. Otra ciencia espacial beneficiada con el desarrollo de los satélites es la Astronáutica, relacionada con la construcción de los vehículos espaciales así

como con el diseño de los lanzadores que habrán de ponerles en órbita.

- Tecnologías satelitales que se pueden utilizar para la industria del petróleo y gas en proyectos de exploración, producción y desarrollo.

- Sistemas balísticos y de defensa, que son utilizados para controlar el espacio aéreo y monitorearlo.

- Seguridad Nacional para preservar la integridad física de la nación y de su territorio, para proteger la naturaleza, las instituciones y el gobierno de los ataques del exterior y para mantener el control de las fronteras.

En este artículo nos referiremos a los satélites que son utilizados para la Seguridad Nacional en México.

**Antecedentes.** En 1985 es lanzado el primer sistema satelital mexicano con la puesta en órbita de los satélites **Morelos I y Morelos II** en las posiciones orbitales geoestacionarias 113.0° W y 116.8° W respectivamente. Posteriormente, en 1993, se lanzó la segunda generación de satélites: el **Solidaridad I** (109.2° W) puesto en órbita el 19 de noviembre de 1993 y que quedó fuera de operación en 2000 y el **Solidaridad II** (113.0° W), puesto en operación en diciembre de 1994, ambos para servicios a particulares y gobierno.

El sistema **Solidaridad** fue operado en sus inicios por el Gobierno Federal a través del órgano descentralizado Telecomunicaciones de México (Telecomm) y posteriormente, al privatizarse el 15 de octubre de 1997, por la compañía Satmex, S.A. de C.V.

Después de la privatización Satmex mantuvo 75% del sistema satelital mexicano con la concesión de los satélites **Morelos II, Solidaridad I y Solidaridad II** y los centros de control de Iztapalapa y Hermosillo.



El otro 25% lo retuvo Telecomm, al conservar los telepuertos y el servicio móvil satelital en banda L (1525-1660 MHz) y banda Ku del **Solidaridad II**. Para operar estos servicios Telecomm los integró en una infraestructura denominada comercialmente como MOVISAT. Entre los servicios que presta Telecomm se encuentra el que brinda para Seguridad Nacional; así con sus terminales terrestres, aéreas y marítimas que facilitan tareas como el combate a la delincuencia, narcotráfico, casos de emergencia y desastres naturales.

Si bien la duración de la vida útil del satélite **Solidaridad II** se tenía programada para 14 años con término a noviembre de 2008, el Gobierno, con el fin de ampliar su vida útil hasta 2013, decidió que operara en órbita inclinada (114.9° W) para ahorrar combustible y seguir proporcionando servicios a la Secretaría de la Defensa Nacional, la Procuraduría General de la República, la Secretaría de Seguridad Pública, la Marina Armada de México, la Secretaría de Gobernación,

el Estado Mayor Presidencial, la Policía Federal Preventiva y el Centro de Investigación y Seguridad Nacional.

Ante la previsión del término de la vida útil del **Solidaridad II**, el Gobierno Federal preparó un plan de contingencia que le permite afrontar la demanda de un sistema satelital para:

1. Reemplazar la plataforma de comunicaciones de Seguridad Nacional con un sistema que garantice confidencialidad.
2. En caso de desastres, como huracanes o sismos mantener la continuidad de los servicios como la telefonía, etc.
3. Ampliar la cobertura social y reducir la "Brecha Digital".
4. Salvaguardar el uso de posiciones orbitales y frecuencias.
5. Utilizar la capacidad excedente para, en su caso, brindar servicios de telecomunicaciones complementando los servicios que las empresas privadas brindan actualmente.

Así el Gobierno Federal por medio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), decidió comprar tres

satélites geoestacionarios a los cuales les dio el nombre de **MEXSAT**.

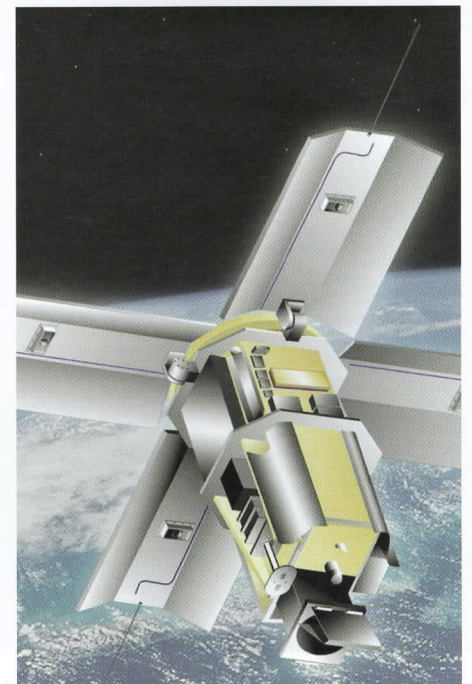
**Proceso de adquisición.** En septiembre de 2009, la SCT inscribió el proyecto del nuevo sistema satelital en el Registro de Inversiones de la Secretaría de Hacienda.

La Cámara de Diputados aprobó un presupuesto de 3 mil millones de pesos para la adquisición del sistema, recursos autorizados para el presupuesto de 2010.

El 8 de noviembre de 2010, el Gobierno Federal dio a conocer que el nuevo Sistema Satelital Mexicano será operado por Telecomunicaciones de México (Telecomm-Telégrafos) considerando su experiencia en materia de operación y administración de estos sistemas.

La SCT y la empresa Boeing Satellite Systems International firmaron un contrato el 17 de diciembre de 2010 para la construcción de:

- Dos satélites geoestacionarios de servicios móviles; el **Mexsat 1**, que se si-



tuará en la posición orbital 113.0° W y el **Mexsat 2**, que se colocará en la posición orbital 116.8° W, y uno de ellos será usado como respaldo. Ambos satélites operarán en bandas "L" y "Ku extendida".

- Un satélite geoestacionario de servicios fijos, el **Mexsat 3**, que ocupará la posición orbital 114.9° W, y operará en las bandas "C extendida" y "Ku extendida".

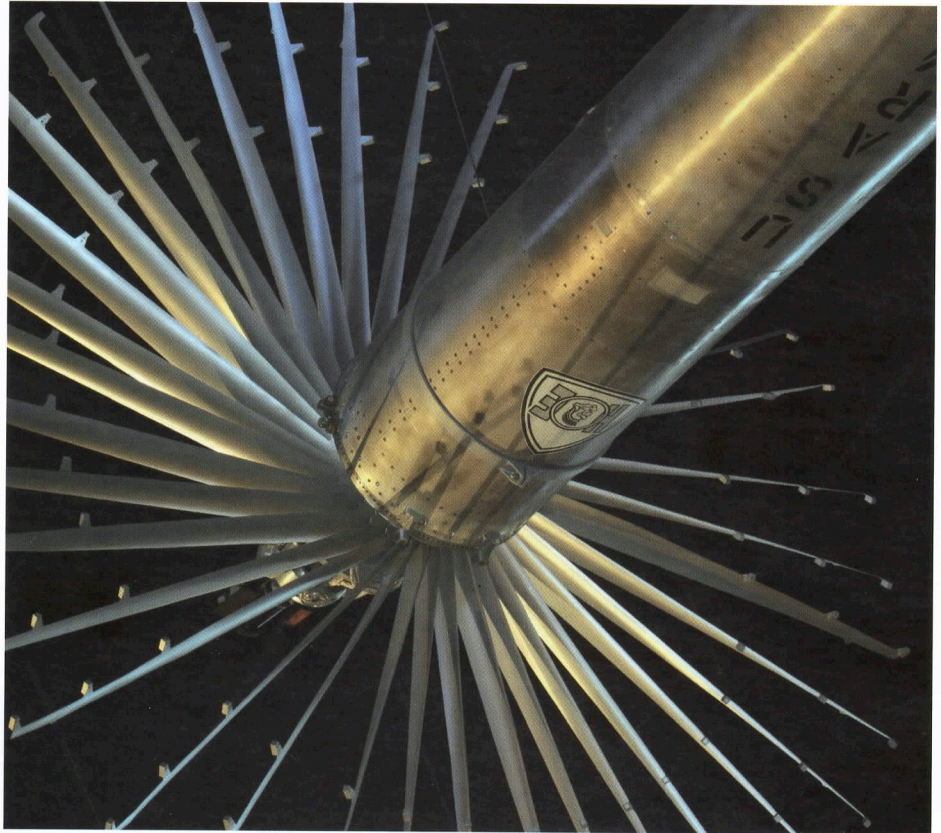
- La Banda "L" se utilizará para comunicaciones móviles, las Bandas "C extendida" y "Ku extendida" para interconectar usuarios de redes públicas conmutadas fijas o móviles y asimismo la banda "Ku extendida" para comunicación entre el centro de control y los satélites.

- Dos estaciones terrenas para la operación y control del sistema uno ubicado en la Cd. de México y el otro en Hermosillo, Son.

- El costo total de la infraestructura y equipo enlistado asciende a 1031.8 millones de dólares y los tres satélites tendrán una vida útil de 15 años.

**Fechas de Lanzamiento.** El primer satélite en órbita será el **Mexsat 3** que servirá para servicios fijos. La fecha de entrega se ha programado para el cuarto trimestre de 2012 y será lanzado a órbita un mes después. Posteriormente se enviará el primer satélite para servicio móvil el **Mexsat 1**, el cual está previsto que se entregue en noviembre de 2013 y su lanzamiento en diciembre del mismo año. Finalmente el **Mexsat 2** estará listo para agosto de 2014 y lanzado en septiembre del mismo año.

**Ventajas de este sistema satelital.** El sistema Satelital mexicano MEXSAT brindará cobertura total al territorio mexicano y sus aguas patrimoniales, tanto en el Litoral del Golfo de México como del Océano Pacífico, transmitirá comunicaciones civiles a fin de coadyuvar al desarrollo



socioeconómico del país y será el principal gestor de la transferencia y análisis de información sensible de Seguridad Nacional.

La nueva plataforma permitirá:

- Transporte de información multi-medios: voz, internet, video y geoposicionamiento a alta velocidad.
- Comunicaciones por aire, por tierra y por mar.

- Cobertura homogénea de servicios de voz, datos y video en todo el país.

- Control y seguridad de las comunicaciones.

- Modernización de la plataforma de comunicaciones de las entidades de Seguridad Nacional.

<http://pergamo.cicese.mx/wordpress/2011/04/29/seguridad-humana/>  
<http://academiadeingenieriademexico.mx/archivos/coloquios/especialidades/edo-arte-ing/Comunicaciones%20Espaciales%20y%20la%20Agencia%20Espacial%20Mexicana.pdf>  
<http://www.mexicanadecomunicacion.com.mx/Tables/fmb/LIBRO%20COMUNICACION%20SATELITAL.pdf>  
<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/020211124628.html>  
<http://www.cisen.gob.mx/>  
[http://www.telecomm.net.mx/telecomm/dmdocuments/Historia\\_Organismo.pdf](http://www.telecomm.net.mx/telecomm/dmdocuments/Historia_Organismo.pdf)  
<http://www.movisat.com.mx/>  
[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=proyecto%20nuevo%20sistema%20satelital%20mexicano&source=web&cd=15&ved=0CEAQFjAEOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.sct.gob.mx%2Fuploads%2Fmedia%2FTranscripcion\\_Reunion\\_DPJ\\_Senado.doc&ei=HKkVTVfnDbGmsQLNiISdAQ&usg=AFQjCNF\\_ge8Moeh5RkyaBERTvVFKhmnXJA](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=proyecto%20nuevo%20sistema%20satelital%20mexicano&source=web&cd=15&ved=0CEAQFjAEOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.sct.gob.mx%2Fuploads%2Fmedia%2FTranscripcion_Reunion_DPJ_Senado.doc&ei=HKkVTVfnDbGmsQLNiISdAQ&usg=AFQjCNF_ge8Moeh5RkyaBERTvVFKhmnXJA)  
[http://www.observatel.org/es/uploads/1/Hector\\_Olavarr\\_\\_a\\_Mexsat.pdf](http://www.observatel.org/es/uploads/1/Hector_Olavarr__a_Mexsat.pdf)  
[http://www.observatel.org/es/uploads/1/Sergio\\_Vi\\_\\_als\\_Padilla\\_Mexsat.pdf](http://www.observatel.org/es/uploads/1/Sergio_Vi__als_Padilla_Mexsat.pdf)  
<http://www.observatel.org/es/uploads/1/Observatel.pdf>  
[http://www.boeing.com/defense-space/space/bss/factsheets/702/mexsat/MEXSAT\\_background-er-Spanish.pdf](http://www.boeing.com/defense-space/space/bss/factsheets/702/mexsat/MEXSAT_background-er-Spanish.pdf)