

## SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

### ACUERDO que establece la política en materia satelital del Gobierno Federal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

GERARDO RUIZ ESPARZA, Secretario de Comunicaciones y Transportes, con fundamento en los artículos 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 9 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; y

#### CONSIDERANDO

Que la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, dispone que corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes establecer las políticas que promuevan la disponibilidad de capacidad y servicios satelitales suficientes para las redes de seguridad nacional, servicios de carácter social y demás necesidades, objetivos y fines del Gobierno Federal, administrar y vigilar el uso eficiente de la capacidad satelital propia, ya sea concesionada o adquirida o aquella establecida como reserva del Estado y procurar la continuidad de los servicios satelitales que proporciona el Estado, bajo políticas de largo plazo;

Que el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes dispone que se deberá modernizar la política satelital para convertir a México en un actor relevante a nivel internacional;

Que el Programa Nacional de Infraestructura incorpora como una de sus estrategias la de incrementar la infraestructura y la capacidad satelital mediante el sistema MEXSAT y el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos satelitales;

Que la Estrategia Digital Nacional dentro del habilitador de conectividad establece como iniciativa una política satelital de largo plazo en la que se incorporen nuevas tecnologías satelitales y se propicie el aseguramiento de capacidades nacionales para las siguientes generaciones satelitales;

Que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes debe atender las disposiciones que emita el Ejecutivo Federal en materia de Estrategia Digital;

Que, si bien el sector satelital muestra una tendencia de crecimiento positiva, existe aún un potencial importante de crecimiento a tasas más aceleradas para contribuir al desarrollo nacional;

Que el Estado busca promover de forma directa e indirecta la inversión en el sector satelital y a través de una estrategia que incluye objetivos de inclusión social y de seguridad nacional, así como de desarrollo económico, incentivar el uso de tecnologías para generar eficiencias en la provisión de servicios satelitales y, consecuentemente, detonar un mayor desarrollo del sector satelital en el país;

Que es necesario un plan de esfuerzo común entre el sector público, la industria, la academia y la investigación y los concesionarios para afianzar el desarrollo óptimo del sector satelital en México, y

Que se requiere impulsar un mayor acceso a los servicios satelitales para satisfacer las necesidades de la población, utilizar las tecnologías y servicios satelitales para generar mayores oportunidades económicas, contar con acceso a los recursos satelitales y la continuidad de los servicios para las operaciones de las instancias de seguridad nacional y las agencias de protección civil, promover el desarrollo de capacidades nacionales en materia satelital y mantener el posicionamiento de México como actor relevante en el sector satelital a nivel internacional, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

#### ACUERDO QUE ESTABLECE LA POLÍTICA EN MATERIA SATELITAL DEL GOBIERNO FEDERAL

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Se emite el acuerdo que establece la política en materia satelital del Gobierno Federal.

#### TRANSITORIO

**ÚNICO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, a los quince días del mes de mayo de dos mil dieciocho.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Gerardo Ruiz Esparza**.- Rúbrica.

## IMPORTANCIA DEL SECTOR SATELITAL

El día de hoy, a más de 60 años del lanzamiento y puesta en órbita del primer satélite artificial del planeta, este tipo de tecnología que, si bien tuvo inicio como dispositivos militares y de investigación, ha revolucionado las comunicaciones para todos los sectores de la sociedad, alrededor del mundo. Se estima que en 2017 más de 1,700 satélites artificiales se encontraban orbitando la Tierra, de los cuales 1,475 cumplían, parcial o totalmente, funciones no militares. Con ello se da cuenta del vuelco que este sector ha registrado hacia aplicaciones civiles, comerciales, sociales y gubernamentales.

Los sectores satelital y aeroespacial han tenido un crecimiento constante en los últimos años. Esto ha sido producto del desarrollo tecnológico, así como de la expansión de las aplicaciones comerciales que la industria ofrece para las actividades del día a día. Tanto la oferta de servicios satelitales como su demanda han encontrado en servicios innovadores nuevas rutas para su expansión que auguran la consolidación de un sector de amplio interés social y económico para todos los países.

Se estima que en 2016 la economía espacial global generó ingresos de alrededor de 340 mil millones de dólares, cerca de 40% de esos ingresos corresponden a servicios satelitales. Los principales segmentos que integran la industria satelital de servicios son los de televisión, telefonía e internet; servicios de consumo, que se integran a las actividades cotidianas de la población. De igual manera, los satélites se utilizan para servicios especiales como: geolocalización, observación terrestre, seguridad nacional e investigación espacial.

Los servicios de observación terrestre registran la tendencia más dinámica en ingresos en los últimos años. Ello es impulsado por nuevas aplicaciones comerciales y de inteligencia, así como por el creciente número de alianzas comerciales que motivan a una oferta satelital más especializada. En este sentido, la demanda de servicios satelitales en el mundo sigue una pronunciada tendencia ascendente, especialmente en economías emergentes.

Por ejemplo, la región de Latinoamérica es la tercera con mayor crecimiento anual de demanda de capacidad satelital, con una tasa anual promedio de crecimiento del 4.0%. En específico, los servicios más demandados en la región son aquellos relacionados a video y datos.

Lo anterior es un reflejo del potencial de crecimiento que aún tiene la región para expandir la oferta de servicios satelitales, no sólo en términos de cobertura, sino también de especialización. Asimismo, la importancia del sector satelital va más allá de su aporte directo en la generación de ingresos.

Las características técnicas propias de estos dispositivos les permiten hacer llegar los servicios a regiones geográficas extensas, incluso, con huella de cobertura en múltiples países a la vez. En este sentido, los satélites ofrecen la posibilidad de hacer llegar servicios a regiones de difícil acceso que no han demostrado ser rentables a través de tecnologías terrestres. Esto refrenda el carácter marcadamente social de este sector que sintetiza a la vez la vanguardia tecnológica.

Aunado a los beneficios que se derivan de sus capacidades, eficiencia económica de su despliegue, cobertura, diseño y desarrollo, los satélites constituyen un factor habilitador para las diversas actividades de nuestro país, tales como la academia, la cultura, la industria, la agricultura y la salud. Este es el caso del Internet de las Cosas, donde las tecnologías satelitales juegan un papel esencial al ser un potencial facilitador de conectividad para mediciones remotas, oleoductos, casetas de peaje, líneas de alta tensión, monitoreo y control de tráfico en carreteras, entre otras. También son centrales en las operaciones que sustentan nuestra soberanía nacional, seguridad, atención ante desastres naturales y de transportación terrestre, marítima y aérea.

Así, el uso de satélites ha contribuido a un México seguro y protegido, fortaleciendo la protección civil y las operaciones de seguridad nacional (tanto en tierra, mar y aire); al mismo tiempo que asisten a las tareas de inteligencia, aplicación de la ley, seguridad y toma de decisiones. La previsión meteorológica, la monitorización del medio ambiente y recursos naturales, así como la alerta a desastres naturales se basan de manera importante en tecnología satelital.

La información precisa que los satélites proporcionan es vital para operaciones de rescate en caso de desastres. Además, algunos de los datos proporcionados por satélites son utilizados para la medición de variables climáticas, cuantificación de recursos renovables y no renovables, así como para la preservación de biodiversidad, medio ambiente, y patrimonio cultural.

Adicionalmente es por demás sabido que los satélites son fuente de innovación, al crear oportunidades de investigación y desarrollo tecnológico como consecuencia de los altos grados de complejidad, precisión e innovación necesarios para su conceptualización, construcción y funcionamiento que, una vez generados, son utilizados para el avance técnico, no sólo de la industria espacial y de telecomunicaciones, sino de la sociedad en su conjunto.

De todo lo anterior se desprende la necesidad de contar con una política nacional que concentre y dirija los esfuerzos de los diferentes actores en materia satelital, con el fin de que dichos esfuerzos resulten en la promoción y el aprovechamiento óptimos de esta industria de alta tecnología para la consecución de las metas que el Estado Mexicano se ha planteado en términos de desarrollo. El diseño y ejecución de una política de desarrollo satelital es vital para asegurar los beneficios económicos y sociales intrínsecos al aprovechamiento de esta tecnología.

En este contexto se inserta México como uno de los países pioneros en el sector satelital de la región latinoamericana. Por el lado de los servicios de telecomunicaciones, México cuenta con una diversidad de operadores que se enfocan en servicios de mayor creciente demanda, como el de la televisión de paga y al acceso a Internet. Es en parte gracias a la oferta de servicios del mercado satelital, que México se ubica como el país con el servicio de TV de Paga, con la tecnología *direct-to-home* (DTH), más asequible de Latinoamérica.

### **ANTECEDENTES EN MÉXICO**

La historia del sector e industria satelitales en México se remonta a la década de 1960. Después de un breve periodo de investigación espacial, México se incorporó a la organización internacional Intelsat (*International Telecommunications Satellite Consortium*) y desde los Juegos Olímpicos de 1968 arrendó transpondedores, con los que fue capaz de realizar la transmisión de audio y video a color del evento a escala mundial.

A la par de este primer avance técnico se emprendió un proceso de construcción, tanto institucional como de infraestructura especializados, con el inicio de operaciones de la Estación Terrestre para Comunicaciones Espaciales de Tulancingo y la Comisión Nacional del Espacio Exterior.

En 1985, México lanzó sus primeros satélites, Morelos 1 y Morelos 2, con el objetivo de sumarse a la tarea nacional de comunicar al país, principalmente en las zonas de difícil acceso como son los núcleos rurales, donde la topografía dificulta el despliegue de otras infraestructuras. Esto representó un hecho histórico para el sector satelital. Así, el Sistema Satelital Morelos, sentó las bases para los siguientes sistemas satelitales del país.

Las telecomunicaciones satelitales fueron operadas en su inicio por Telecomunicaciones de México (Telecomm), organismo descentralizado que registró una modificación radical como parte de las reformas estructurales emprendidas en la década de los noventa. Con la privatización de los servicios fijos satelitales en 1997 se dio pauta a la constitución de la empresa Satélites Mexicanos S.A. de C.V. (Satmex). En esta nueva fase del sector, los sistemas Solidaridad (1993 y 1994) y Satmex (1998 y 2006) expandieron ampliamente las capacidades de uso y aprovechamiento de las comunicaciones satelitales. Posteriormente, Satmex fue adquirida en 2014 por la empresa francesa Eutelsat.

En 2005, el Gobierno de México, otorgó la concesión para prestar servicios de radiodifusión por satélite a la empresa Quetzat quien se convirtió en el segundo operador nacional con el lanzamiento del satélite Quetzat-1 en septiembre de 2011.

No obstante, en 2009, reconociendo la necesidad de un sistema satelital propiedad del Estado Mexicano, se lanzó el Sistema Satelital Mexicano (Mexsat), operado por Telecomm e integrado por los satélites Bicentenario (lanzado en 2012) y Morelos 3 (en 2015), además de dos centros de control cuya capacidad tecnológica se multiplica hasta por cinco veces más a la que originalmente contaba hasta antes de su implementación, ubicados en la Ciudad de México y Hermosillo, Sonora.

Un paso adicional hacia la participación de México en el desarrollo satelital, muy importante en la construcción institucional, se materializó en 2010 al establecerse la Agencia Espacial Mexicana (AEM), organismo público descentralizado del Gobierno Federal creado con el objetivo de generar un mayor desarrollo de las ciencias espaciales. La AEM ha establecido convenios educativos y de transferencia tecnológica, entre muchos otros, con la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), con múltiples agencias espaciales de diversos países de gran desarrollo en materia espacial, organismos internacionales especializados, así como con instituciones académicas nacionales e internacionales. México cuenta con instituciones académicas y de investigación que trabajan en tecnologías y aplicaciones satelitales, en particular en el campo de los satélites pequeños. Con todo, el establecimiento de la AEM ha consolidado el trabajo de científicos e ingenieros en el país, destacando la determinación del Gobierno Federal por desarrollar habilidades, tecnologías y soluciones relacionadas con este sector.

Como consecuencia del continuo avance tecnológico y el creciente aumento en la demanda de capacidades, México cuenta con uno de los sistemas satelitales más avanzados del mundo y continúa realizando gestiones ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para la obtención de nuevas posiciones orbitales para servicios fijos y móviles.

Hoy en día, varios satélites geoestacionarios, incluyendo aquellos satélites que ocupan posiciones orbitales mexicanas, cuentan con autorización para el aterrizaje de señales en México y ofrecen ininterrumpidamente servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión.

En el contexto de la evolución tecnológica y de las crecientes necesidades sociales de comunicación de nuestra población, es menester continuar con la promoción del despliegue de infraestructura, servicios, investigación y desarrollo, de este sector, para contribuir a lograr el desarrollo integral.

### **MARCO NORMATIVO VIGENTE**

Derivado de la Reforma de Telecomunicaciones se abrió paso a una nueva dinámica en términos de inversión, régimen concesionario, competencia económica, entre otros, con miras al futuro desarrollo de las telecomunicaciones, incluido el sector satelital. Una de las medidas más relevantes fue la apertura de la inversión extranjera directa hasta por el 100% en comunicación vía satélite.

Por su parte, el régimen de concesiones en telecomunicaciones migró a un esquema de concesión única que permite la prestación de todo tipo de servicio público de telecomunicaciones y radiodifusión para uso comercial, público, privado o social. Este nuevo régimen de concesiones permite reconocer el potencial convergente de las nuevas tecnologías en servicios de telecomunicaciones a diferencia del esquema previo donde se requería una concesión por cada tipo de servicio.

De igual manera, con el objeto de facilitar el acceso a nuevos recursos orbitales, en congruencia con la normativa internacional, se modificó el mecanismo para la obtención de posiciones orbitales. Además del esquema tradicional de licitación pública, ahora cualquier persona puede manifestar al Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), en cualquier momento, su interés para que el Gobierno Federal obtenga algún recurso orbital en particular.

### **Marco Regulatorio**

Es facultad del Estado ejercer rectoría en materia de comunicaciones satelitales, según lo reconoce el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde también se le define como un área "prioritaria para el desarrollo nacional". Por su parte, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) denomina a los sistemas de comunicación satelital como "vías generales de comunicación", hecho por el cual éstos y los servicios que mediante ellos se presten son de jurisdicción federal. Y de igual manera, establece tanto las definiciones como las condiciones básicas para el trámite de concesiones que tengan por objetivo ocupar y explotar recursos orbitales.

### **Atribuciones Institucionales**

En la LFTR se establece la competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) para "Establecer las políticas que promuevan la disponibilidad de capacidad y servicios satelitales suficientes para las redes de seguridad nacional, servicios de carácter social y demás necesidades, objetivos y fines del Gobierno Federal"; "Administrar y vigilar el uso eficiente de la capacidad satelital propia, ya sea concesionada o adquirida o aquella establecida como reserva del Estado"; "Procurar la continuidad de los servicios satelitales que proporciona el Estado, bajo políticas de largo plazo"; la posibilidad de adquirir, establecer u operar estos sistemas, así como promover la inversión en infraestructura y servicios satelitales, mientras que otorga al IFT "la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación [...] de los recursos orbitales".

### **Capacidad Satelital Reservada al Estado**

La Capacidad Satelital Reservada al Estado (CSRE) fue establecida en la regulación mexicana como parte de las medidas adoptadas en el proceso de privatización de los primeros satélites nacionales y con el fin de asegurar la disponibilidad de capacidad satelital para servicios gubernamentales asociados a la seguridad nacional y servicios sociales. Con base en esta disposición, México posee capacidad satelital reservada que es utilizada por instituciones como Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina y Policía Federal para servicios de seguridad nacional y otras de carácter social.

Al amparo del uso de la CSRE se ha desarrollado un conjunto importante de aplicaciones satelitales para usos gubernamentales con una inversión y despliegue importante de infraestructura por parte del Estado.

### **ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA MEXICANA**

En México, el sistema satelital se encuentra compuesto por dos subsistemas, el público y el de concesiones. El primero se integra por los satélites Bicentenario y Morelos 3, mientras que el segundo comprende las posiciones orbitales concesionadas y las autorizaciones otorgadas a particulares para explotar derechos de emisión y recepción de satélites extranjeros.

El subsistema público, denominado Sistema Mexsat, contribuye a la preservación de las posiciones orbitales y frecuencias asociadas a favor de México, con la provisión de comunicaciones seguras en el territorio nacional, mar territorial y zona económica exclusiva, así como el control y autonomía del Gobierno Federal sobre las comunicaciones satelitales estratégicas de seguridad.

El satélite Bicentenario ofrece servicios de seguridad nacional y cobertura social con capacidad asignada por la SCT. Este satélite cuenta con una vida útil estimada de 15 años y brinda servicios de comunicación satelital fija (por medio de las bandas C y Ku extendidas). Por ejemplo, habilita la comunicación de alrededor de cinco mil escuelas, clínicas y bibliotecas rurales del programa México Conectado. Hoy, es impensable la cobertura social de comunicaciones para educación y salud pública sin sus servicios.

El satélite Morelos 3, considerado uno de los satélites no militares más avanzados del mundo, provee servicios de comunicaciones móviles (mediante la banda L), como voz, datos y video principalmente a las instancias de seguridad nacional. Cuenta con la capacidad de conectar personas y vehículos en tierra, mar y aire y tiene una vida útil estimada también de 15 años.

### Recursos Orbitales de México

Se consideran como recursos orbitales mexicanos tanto a los recursos geoestacionarios como los no geoestacionarios. Los primeros corresponden a las Posiciones Orbitales Geoestacionarias (POGs) de las que dispone el Estado para otorgar permisos de explotación a concesionarios de servicios satelitales, o bien para su asignación al Sistema Mexsat. Los recursos restantes consisten en las posiciones y frecuencias fuera de la órbita geoestacionaria, incluyendo las órbitas terrestres bajas, medias y altas.

### Posiciones Orbitales Geoestacionarias

Actualmente, el país puede disponer de dos tipos de recursos orbitales: planificados y no planificados. Entre los de la primera clase, México tiene asignadas las POGs de 69.2° O, 77° O, 127° O, 136° O (para Servicio de Radiodifusión por Satélite) y 113° O y 116.8° O (para Servicio Fijo por Satélite). Las posiciones 77° O y 113° O son aprovechadas por los operadores QuetzSat y Telecomm, respectivamente. Las POGs de 69.2° O, 116.8° O, 127° O, y 136° O se encuentran disponibles para su aprovechamiento.

Por otra parte, México dispone de recursos no planificados a través de las POGs 113° O, 114.9° O y 116.8° O, concesionadas a Eutelsat Américas (las POGs 113° O, 114.9° O y 116.8° O) y a Telecomm (las 113° O y 114.9° O) en distintas bandas de frecuencia. Los recursos no planificados son POGs utilizadas con bandas de frecuencia y cobertura distintas a las delineadas por la UIT, pero utilizadas conforme al procedimiento de coordinación del Reglamento de Radiocomunicaciones de ese organismo a modo de evitar interferencias respecto a otras posiciones.

### Recursos Orbitales Geoestacionarios de México

|                 |                 |                   |                   |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Planificados    | 69.2° Oeste     | Radiodifusión     | Nacional          | Disponible        |
|                 | 77° Oeste       | Radiodifusión     | Nacional          | Quetzsat          |
|                 | 116.8° Oeste    | Servicios Fijos   | Nacional          | Disponible        |
|                 | 127° Oeste      | Radiodifusión     | Nacional          | Disponible        |
|                 | 136° Oeste      | Radiodifusión     | Nacional          | Disponible        |
|                 | 113° Oeste      | Servicios Fijos   | Nacional          | Telecomm          |
| No Planificados | 113° Oeste      | Servicios Fijos   | Regional          | Eutelsat Américas |
|                 |                 | Servicios Móviles | Regional          | Telecomm          |
|                 | 114.9° Oeste    | Servicios Fijos   | Regional          | Telecomm          |
|                 |                 |                   |                   | Eutelsat Américas |
| 116.8° Oeste    | Servicios Fijos | Regional          | Eutelsat Américas |                   |

### Recursos Orbitales Extranjeros

Los operadores satelitales extranjeros interesados en dotar de cobertura con sus señales o en distribuir sus servicios de telecomunicaciones en México requieren tramitar la autorización correspondiente ante el IFT. Una vez obtenida dicha autorización pueden prestar servicios en territorio nacional.

### Diagnóstico del Mercado Satelital en México

Las nuevas tecnologías en este sector, como es el caso de los satélites de alto rendimiento, de propulsión eléctrica y/o reconfigurables, han permitido a operadores satelitales hacer un uso más eficiente de los recursos espectrales, disminuir sus costos e incrementar la capacidad disponible.

A pesar de la reducción en precios que esto ha originado, no se ha observado un aumento considerable en la demanda, debido en parte a otras alternativas de conectividad.

Si bien la dinámica descendente de precios puede favorecer una expansión del sector, los bajos niveles de ingreso de la población en las zonas que más se benefician por el uso de esta tecnología continúan erigiéndose como una barrera importante a la adopción de estos servicios.

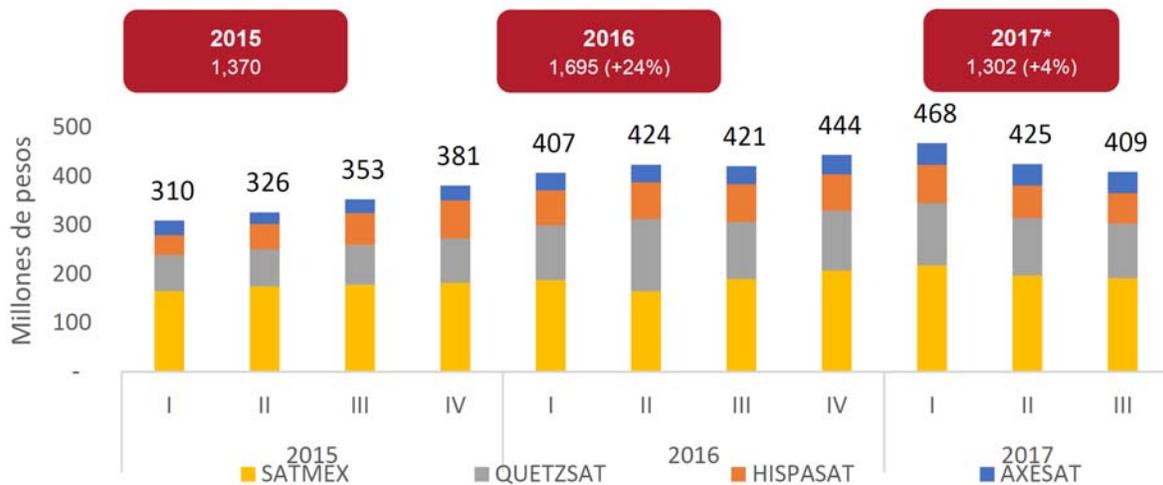
El sector satelital ha mostrado una tendencia constante de crecimiento en los últimos años. Al contrastar el tercer trimestre de 2017, con el mismo periodo de 2015, se registra una tasa de crecimiento promedio anual de 7.6%. Esto refleja un mayor dinamismo que el de la economía en su conjunto.

Pero es importante señalar que, si bien el sector muestra una tendencia de crecimiento positiva, existe aún un potencial importante para crecer a tasas más aceleradas y contribuir al desarrollo nacional.

En la siguiente gráfica se muestran los ingresos de las empresas satelitales a partir de 2015.

#### Ingresos de Operadores Satelitales en México

(Millones de pesos)



\*Ingresos a septiembre de 2017

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones

Para promover aún más el crecimiento del sector, la ejecución de acciones conjuntas desde el gobierno y la industria permitirán definir y aprovechar áreas de oportunidad de desarrollo, tomando en cuenta los constantes cambios tecnológicos y de mercado.

### DESARROLLO DE LA POLÍTICA SATELITAL DEL GOBIERNO FEDERAL

En la elaboración de la Política Satelital del Gobierno Federal (PSGF) se incluyen comentarios y aportaciones de los principales actores del sector satelital de nuestro país, así como de más de diez dependencias y entidades de la Administración Pública Federal relacionadas con el sector satelital. Además, el documento fue sometido a través de la plataforma gov.mx a consulta pública en la cual se recibieron más de 160 contribuciones.

También se contó con la colaboración de Euroconsult, empresa líder en consultoría satelital a nivel internacional, quien realizó un comparativo de las políticas satelitales adoptadas por otros países como Australia, Brasil, Canadá, India, Reino Unido y Estados Unidos.

La PSGF sienta las bases para el desarrollo y la continuidad de los avances en la disponibilidad de capacidades y servicios satelitales nacionales, al menos por los siguientes quince años, a través de los siguientes cinco ejes:

1. Tecnologías y servicios satelitales para la inclusión social
2. Tecnologías y servicios satelitales para el desarrollo económico

3. Tecnologías y servicios satelitales para la seguridad nacional

4. Tecnologías y servicios satelitales para el desarrollo tecnológico y del conocimiento

5. Tecnologías y servicios satelitales para la cooperación internacional

Estos ejes constituyen los pilares que harán que la PSGF sea una herramienta útil para dirigir el presente y el futuro de los esfuerzos del Gobierno Federal en materia satelital. Tales acciones, que se presentan a continuación, permitirán hacer frente a los retos que atañen al sector satelital nacional y al interés público en general.

El Estado mexicano busca promover de forma directa e indirecta la inversión en el sector satelital y a través de una estrategia que incluye objetivos de inclusión social y de seguridad nacional, así como de desarrollo económico, incentivar el uso de tecnologías para generar eficiencias en la provisión de servicios satelitales y, consecuentemente, detonar un mayor desarrollo del sector satelital en el país.

#### **Tecnologías y servicios satelitales para la inclusión social**

El acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es un derecho consignado por nuestra Carta Magna, además es un elemento clave para el desarrollo económico y la competitividad.

Las tecnologías y servicios satelitales constituyen un elemento fundamental de la estrategia para reducir las desigualdades sociales en todo el país, pues permiten sobrepasar las barreras geográficas que han limitado la conectividad de personas y comunidades marginadas mediante tecnologías tradicionales.

Con ese fin, el Gobierno Federal seguirá promoviendo y desarrollando un acceso confiable y asequible a los servicios satelitales para el beneficio de los mexicanos en todo el territorio nacional mediante las siguientes acciones:

- Dar prioridad a las inversiones en el desarrollo de aplicaciones satelitales que respondan a los problemas sociales del país para regiones remotas, incluyendo las comunicaciones y el acceso a Internet, los servicios gubernamentales, la vigilancia del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales.
- Promover la continuidad operativa y financiera de los programas satelitales con fines sociales y de acceso universal.
- Definir e implementar, en cooperación con actores privados, modelos de negocio que aseguren la viabilidad y eficiencia a largo plazo de los programas satelitales con fines sociales.
- Promover la coparticipación entre operadores terrestres y satelitales para llevar vía satélite comunicaciones a comunidades remotas y propagar la señal con tecnologías terrestres en estas comunidades.
- Explorar la posibilidad de establecer estímulos fiscales y financiamiento para el despliegue de infraestructura satelital con objeto de hacerla asequible a la población más necesitada.

El Gobierno Federal, una vez implementadas las acciones anteriores, podrá lograr impactos como mayor acceso a los servicios satelitales para satisfacer las necesidades de comunicación de la población; consolidar un programa social de conectividad satelital más eficiente y asequible; diversificar la gama de servicios satelitales disponibles en México y la sostenibilidad a largo plazo de las comunicaciones por satélite para programas sociales.

#### **Tecnologías y servicios satelitales para el desarrollo económico**

Los servicios satelitales ofrecen amplias posibilidades para la provisión de servicios de comunicaciones por parte de actores privados. Los beneficios en cobertura de los satélites plantean una alternativa económicamente atractiva para la industria de contenidos y telecomunicaciones. En este sentido, el desarrollo del sector satelital plantea un panorama positivo de beneficios económicos tanto por la renta de capacidades como por la provisión de servicios en zonas donde el despliegue de redes terrestres resulta incosteable. Ambos aspectos significan potenciales aportes al desarrollo económico del país.

El sector satelital se caracteriza por un carácter dinámico y altamente competitivo cuyos beneficios económicos son capaces de generar tracción a otros sectores. Pese a las constantes mejoras, el mercado satelital mexicano aún tiene potencial de crecimiento. Al tener en cuenta los importantes desafíos y oportunidades que brinda el mercado satelital hoy en día, México necesita promover su sector satelital actual a uno más amplio y maduro. Las tecnologías y servicios satelitales generan grandes oportunidades económicas que México debe capturar.

Para ello, el Gobierno Federal apoya el desarrollo de un sector satelital nacional sólido que se beneficie de un entorno eficiente y que contribuya al crecimiento de la economía mexicana, mediante las siguientes acciones:

- Planificar, tomando en consideración las necesidades del sector privado, los recursos orbitales a largo plazo y el espectro asignado a los servicios satelitales nacionales, incluyendo la preservación y el aumento de estos recursos esenciales, así como el fortalecimiento de los procesos asociados al registro y la coordinación internacional de frecuencias.
- Mantener actualizado el marco regulatorio conforme a los avances tecnológicos del sector.
- Promover la simplificación de los procedimientos exigidos para el despliegue de estaciones terrenas con clara identificación de trámites, obligaciones y derechos.
- Definir acciones que permitan identificar atribuciones adicionales a servicios satelitales, la compartición entre servicios, así como fomentar configuraciones flexibles de redes satelitales que permitan la compatibilidad, interconexión y complementariedad con otras redes, incluso terrestres.
- Promover la utilización de las nuevas tecnologías de modulación y compresión de las comunicaciones para permitir el uso más eficiente posible de la capacidad disponible.
- Promover la introducción y uso de nuevos servicios y aplicaciones comerciales para otros sectores como: agua, pesca, medio ambiente, generación de energía, etc.
- Impulsar la gestión centralizada y coordinada del uso de los satélites por parte de las entidades gubernamentales con el fin de optimizar el aprovechamiento de las tecnologías satelitales.
- Promover iniciativas Público-Privadas para el desarrollo de infraestructura satelital y soluciones que requieran financiamiento y experiencia de los sectores público y privado.
- Establecer, con base en las mejores prácticas internacionales, mecanismos de apoyo para favorecer la industria satelital mexicana.
- Analizar las cargas de capacidad a favor del Estado.

Una vez implementadas dichas acciones, el Gobierno Federal espera que redunden en la consolidación de México como un lugar atractivo para el desarrollo y la inversión en materia satelital; el establecimiento de un marco que favorezca a las soluciones comerciales nacionales; la protección y el uso eficiente de los recursos para la prestación de servicios satelitales y la diversificación de la gama de servicios satelitales comerciales ofrecidos en México.

#### **Tecnologías y servicios satelitales para la seguridad nacional**

La seguridad nacional de México depende, cada vez más, de las capacidades satelitales. Las instancias de seguridad nacional y las agencias de protección civil hacen uso de los servicios de comunicación que brinda el Sistema Satelital Mexsat y otros satélites comerciales, así como de la información derivada de las imágenes satelitales provenientes de satélites extranjeros comerciales y gubernamentales y de la información para el geoposicionamiento, navegación y geolocalización.

En este sentido, resulta fundamental procurar que las tecnologías y los servicios satelitales sean aprovechados plenamente en beneficio de la seguridad nacional, la ayuda humanitaria, la protección civil y la seguridad de toda la población. Con ese fin, el Gobierno Federal busca fortalecer el uso de las capacidades satelitales en las operaciones de las instancias de seguridad nacional y agencias de protección civil, e igualmente conseguir la protección de dichas capacidades satelitales mediante las siguientes acciones:

- Promover el acceso a las instancias de seguridad nacional y agencias de protección civil a las capacidades satelitales nacionales en caso de emergencia.
- Dar continuidad operativa y financiera a largo plazo del Sistema Mexsat, así como mantener la infraestructura crítica para su operación en óptimas condiciones.
- Evaluar distintos modelos de negocio y financiamiento para el Sistema Mexsat, incluyendo asociaciones con el sector privado y la comercialización de parte de su capacidad con el fin de crear un fondo que ayude a sufragar gastos de operación, futuras generaciones de satélites, desarrollo de nuevos equipos terminales y/o, en caso de ser necesario, un plan de contingencia.
- Fomentar el desarrollo de nuevas capacidades satelitales propias con el fin de apoyar las tareas críticas de protección civil y seguridad nacional, incluyendo, entre otras, imágenes satelitales.

Con tales acciones, el Gobierno Federal tendrá acceso a recursos satelitales, así como continuidad de los servicios para las operaciones de las instancias de seguridad nacional y las agencias de protección civil; el fomento al desarrollo de nuevas capacidades satelitales nacionales que fortalezcan la seguridad nacional; y finalmente, la optimización del uso futuro de capacidades satelitales con fines de seguridad nacional y protección civil.

### **Tecnologías y servicios satelitales para el desarrollo tecnológico y del conocimiento**

La educación de la sociedad juega un papel fundamental en el desarrollo de cualquier país en tanto que permite, mediante la aplicación del conocimiento desarrollado y adquirido, la consecución de cada vez mayores niveles de bienestar. La revolución tecnológica que han vivido las últimas generaciones, a su vez, hace necesaria la actualización y desarrollo constante de capacidades educativas y de investigación con el fin de que estas se traduzcan en beneficios tangibles para la población.

El desarrollo de aplicaciones y tecnologías propias son prioritarias para cualquier país que invierta en soluciones satelitales. México ha realizado una gran labor en expandir los servicios satelitales por todo el país. No obstante, es necesario redoblar esfuerzos para promover el desarrollo de capacidades tecnológicas propias y reducir la dependencia de las tecnologías y aplicaciones extranjeras. Las tecnologías y servicios satelitales contribuyen al desarrollo de las capacidades de México en materia de investigación e innovación. Con ese fin, el Gobierno Federal impulsa las siguientes acciones:

- Promover la adopción y desarrollo de aplicaciones de consumo masivo e industrial del Internet de las Cosas como elemento detonador del consumo de servicios satelitales.
- Adoptar, bajo la coordinación de la AEM, un plan nacional sólido para la creación de capacidades satelitales propias, identificando las tecnologías clave para el país y la estrategia para su desarrollo.
- Identificar áreas de oportunidad en investigación y desarrollo de componentes satelitales con miras al desarrollo de una industria de manufactura satelital nacional que participe en programas satelitales futuros.
- Promover la colaboración en materia satelital entre las organizaciones mexicanas de investigación y desarrollo, de la industria y de las entidades de gobierno.
- Empezar iniciativas para impulsar programas académicos nacionales, la investigación científica, la ingeniería y el desarrollo de negocios en materia satelital.
- Establecer foros y plataformas para promover un diálogo constante y abierto entre el sector, las entidades gubernamentales y los organismos académicos y de investigación.

Posterior a su implementación, el Gobierno Federal espera que las anteriores acciones logren reducir la dependencia de tecnologías extranjeras mediante diversos mecanismos, fomentar la investigación y el desarrollo, estimular la creación de empleo y promover el desarrollo de una industria satelital mexicana que abarque una mayor variedad de sectores.

### **Tecnologías y servicios satelitales para la cooperación internacional**

México es y ha sido un actor internacional de conocido peso y tradición, cuya política exterior se ha caracterizado por priorizar la cooperación y el diálogo entre los diferentes actores internacionales con el objetivo de hacer frente a los retos que les son comunes.

Las actividades satelitales requieren de la cooperación internacional en diversos ámbitos, tales como la coordinación regulatoria, colaboración científica, colaboración industrial o intercambio de información y servicios, entre otros. El desarrollo del sector satelital mexicano debe continuar aprovechando al máximo todas estas oportunidades de cooperación. Las tecnologías y servicios satelitales, por su naturaleza única y mundial, participan en el fortalecimiento de la posición regional e internacional de México. Con este fin, el Gobierno Federal pretende fortalecer las alianzas existentes y extender su alcance de cooperación en América Latina y a escala mundial, mediante las siguientes acciones:

- Asegurar una estrecha coordinación entre los actores nacionales involucrados en actividades de cooperación internacional.
- Fortalecer la oficina de asuntos internacionales del gobierno en materia satelital, en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores y el IFT para que actúe como enlace con las distintas organizaciones internacionales relevantes en la materia.
- Fomentar la colaboración internacional en ciencia y tecnología, en particular, con la participación de instituciones académicas y de investigación en proyectos y foros internacionales.

- Exportar la experiencia de México en programas sociales de banda ancha y establecer mecanismos para formar alianzas con países latinoamericanos y en otras regiones del mundo.
- Establecer instrumentos de colaboración con socios internacionales con el fin de intercambiar información, mejores prácticas y capacidad satelital que incremente el valor de los activos satelitales de México, al mismo tiempo que amplíe el acceso a soluciones satelitales para los usuarios finales en el país.
- Fomentar acuerdos con otros países, instituciones y organizaciones internacionales para la formación de estudiantes en materia satelital.
- Fomentar los programas de transferencia de tecnología con empresas y agencias extranjeras.

El Gobierno Federal espera que al implementar tales acciones se logre fortalecer y mejorar las alianzas internacionales en materia satelital para proteger los intereses nacionales de México; fortalecer y aumentar la influencia y el liderazgo internacional de México en América Latina y a escala mundial; fortalecer y mejorar la participación de México en foros y organizaciones internacionales para asegurar el uso eficiente de los recursos satelitales nacionales, así como la continuidad en la atribución a servicios satelitales de bandas de frecuencias que son utilizadas en México; fortalecer y desarrollar oportunidades de cooperación internacional para el crecimiento y la difusión de las capacidades científicas y tecnológicas mexicanas.

#### **Comité Interinstitucional Satelital**

México cuenta con un sector satelital en proceso de franca maduración. También cuenta con programas para el aprovechamiento de las capacidades asociadas a estos servicios, así como un marco normativo que regula eficientemente a los actores involucrados. Al coordinar estos aspectos con la PSGF, se ha creado una herramienta de política pública que señala acciones específicas para el desarrollo del sector satelital en México.

Es necesario impulsar cada uno de los frentes que aborda la PSGF para fortalecer el sector satelital, incrementar el potencial de la industria y contribuir con los servicios públicos como la protección civil y la seguridad nacional.

El logro de estos objetivos a largo plazo requiere una visión coherente, coordinación y planificación. Con este fin, el Gobierno Federal a través de la SCT promoverá la creación de un Comité Interinstitucional Satelital (CIS) en el que podrán participar el sector público, el sector privado y las instituciones académicas y de investigación, por ejemplo: las instancias de seguridad nacional, el IFT, la AEM, operadores satelitales, integradores de servicios, fabricantes de equipo, la Academia de Ingeniería, etc.

Dicho Comité tendrá como propósitos:

- Definir las metas específicas y los indicadores necesarios para medir el avance y la eficacia de la política satelital del Gobierno Federal.
- Diseñar y ejecutar los planes para la implementación y seguimiento de las acciones que propone la PSGF.
- Asesorar al Gobierno sobre temas en materia satelital.

Para la definición de las metas específicas se deberán considerar como metas generales las siguientes:

- Impulsar un mayor acceso a los servicios satelitales para satisfacer las necesidades sociales de la población.
- Utilizar las tecnologías y servicios satelitales para generar mayores oportunidades económicas.
- Contar con acceso a los recursos satelitales y la continuidad de los servicios para las operaciones de las instancias de seguridad nacional y las agencias de protección civil.
- Promover el desarrollo de capacidades nacionales en materia satelital.
- Mantener el posicionamiento de México como actor relevante en el sector satelital a nivel internacional.

El Comité podrá coordinarse con otras instancias relacionadas en la materia como lo es el Comité de Especialistas en Materia de Comunicación Satelital para la Seguridad Nacional y el Comité Nacional de Productividad.

La PSGF representa un plan de esfuerzo común entre el sector público, la industria, la academia y la investigación y los concesionarios para afianzar el desarrollo óptimo de este segmento.

---