

Perspectivas de las comunicaciones por satélite: marco nacional e internacional

A partir de 1968 México se unió a otros países del mundo, y se integró al sistema internacional de telecomunicaciones por satélite desde que inició operaciones la estación terrena de Tulancingo, Hidalgo. Se enlazó a través de uno de los satélites sobre el océano Atlántico perteneciente al consorcio internacional INTELSAT, del que México es miembro. En 1985, después de realizar los estudios técnicos y económicos que condujeron a que nuestro país debería contar con un sistema propio de satélites, se iniciaron nuevas experiencias técnicas que se han ido acumulando con el transcurso de los años.

Considerando el crecimiento de la demanda y el reemplazo del satélite Morelos I, en 1994 inició operaciones la segunda generación de satélites mexicanos, el Solidaridad I y el Solidaridad II. La vida útil del Morelos II termina en el segundo semestre de 1998, ya que cuando fue lanzado al espacio se ubicó en una órbita de almacenamiento que le permitió ahorrar combustible y prolongar su vida por cuatro años más. Después de realizar los estudios y análisis técnicos, legales y económicos, y haber efectuado el concurso, se seleccionó a Hughes como el proveedor del reemplazo del Morelos II y Telecomm reservó la ventana de lanzamiento con Ariane, entre julio y septiembre de 1998.

Los satélites que conforman el sistema satelital mexicano están ubicados en la órbita geoestacionaria en las posiciones de 109.2 grados, 113 grados y 116.8 grados, longitud oeste. El centro de control principal se encuentra en la ciudad de México, y en Hermosillo, Sonora, el de respaldo. La capacidad de los satélites Morelos II, Solidaridad I y Solidaridad II es de un total de 92 transpondedores, lo que representa una equivalencia de 36 MHz de 114, misma que se incrementará a 130, tomando en cuenta las características del Morelos III. En la actualidad

el sistema se utiliza aproximadamente en un 75 por ciento, considerando los diversos servicios de televisión, radio, telefonía y datos.

Para televisión y radio se destinan más de 40 transpondedores, que representan el 42 por ciento de ocupación; mientras que para las más de 300 redes privadas de organismos gubernamentales y privados, se utilizan 37 transpondedores, que representan el 33 por ciento.

En 1995, al reformarse el artículo 2º constitucional, se da prioridad a las comunicaciones por satélite, apertura a la inversión privada y se establece en la ley de telecomunicaciones la posibilidad de otorgar concesiones mediante el procedimiento de licitación pública a empresas mexicanas, con el límite de participación extranjera del 49 por ciento para ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país, con sus respectivas bandas de frecuencia asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubren y puedan prestar servicios en el territorio nacional, conforme a los tratados de reciprocidad en la materia, con el país de que se trate. Igualmente, podrán operar en territorio mexicano los satélites internacionales establecidos al amparo de tratados internacionales multilaterales de los que el país sea parte.

Con objeto de consolidar un marco regulatorio que se aplique a la operación y a los servicios satelitales se está elaborando el nuevo reglamento respectivo.

La asimilación de tecnología derivada del sistema de satélites mexicanos, es muy variada y extensa. Se inició con los estudios técnicos, económicos y legales para justificar la necesidad de contar con un sistema de satélites propio; la principal razón fue el acelerado crecimiento en la demanda y las limitaciones que en ese entonces tenían las redes de microondas para atender los servicios de televisión, voz y datos. En la etapa del proyecto, se ha tenido la oportunidad, tanto para los satélites Morelos como para los Solidaridad, de elaborar las especificaciones técnicas de la carga útil, cobertura, centros de control, lanzamiento,

capacitación y entrenamiento; todo esto con base en estudios de demanda nacional e internacional.

Para la selección del fabricante ha sido necesario evaluar las propuestas de los principales productores de satélites en el mundo, lo que ha permitido conocer el estado de avance a nivel mundial.

Las experiencias en las etapas de fabricación y lanzamiento han sido muy extensas, ya que personal mexicano ha participado en la integración y pruebas de subsistemas, en la integración y prueba de satélites y de los centros de control. La experiencia en el lanzamiento ha sido también muy importante, debido a que se ha participado en la selección del lanzador y en el propio lanzamiento que existen en el mundo. Para todo lo anterior ha sido necesario coordinar y participar en extensos programas de entrenamiento que incluye dinámica orbital, control de satélites, subsistemas de la nave espacial, telemetría y comando; la operación y el mantenimiento del centro de control incluye el hardware y software.

En la etapa operativa, ya se tiene una amplia experiencia en la maniobras, en el monitoreo y mantenimiento de los subsistemas, tanto del satélite como del centro de control, así como en el tráfico de portadores.

Las experiencias en el diseño y configuración de redes han sido muy exitosas, particularmente en la integración y selección de equipos, así como en las especificaciones e ingeniería de redes para los diversos servicios de telecomunicaciones.

En materia de coordinación internacional se tiene una experiencia de más de 10 años, considerando las negociaciones para ubicar a los satélites mexicanos en sus posiciones correspondientes, y las relativas a evitar interferencias con otros sistemas satelitales.

El marco legal ha sido también un factor decisivo en el desarrollo de las comunicaciones satelitales, ya que de

ser una actividad reservada del Estado, ha pasado a la apertura de la inversión privada.

En México estamos listos para la apertura y competencia a nivel internacional, pudiendo ser ampliamente competitivos en los diversos aspectos de asimilación de tecnología antes señalados.

Los retos que se tienen son: la creciente competencia satelital en América, los esquemas tarifarios internacionales, el amplio crecimiento de las redes terrestres, mantener continuidad con el personal técnico operativo de alta calidad y la saturación del arco orbital.

A nivel mundial, en 1995 la capacidad de transpondedores fue de 3 183, lo cual significa un incremento del 37.80 por ciento con respecto a 1990.

Para el año 2000 se estima un incremento del 31 por ciento respecto a 1995.

El crecimiento de la capacidad del INTELSAT se deberá al lanzamiento de los satélites de gran capacidad INTELSAT VIII e INTELSAT VIII-A en el presente año.

PANANSAT participará con el 9.6 por ciento del total, debido al éxito que ha tenido esta organización.

Estados Unidos y Canadá con 19.35 y 3.38 por ciento respectivamente, considerando un crecimiento particular en difusión directa de los hogares (DTH) y el grado de madurez al que han llegado en las comunicaciones por satélite domésticas.

En Europa se incrementará la capacidad, sobre todo en los sistemas Eutelsat, el sistema Astra y en los domésticos. En Japón la capacidad no se incrementará de manera considerable.

En Latinoamérica el crecimiento se deberá básicamente al reemplazo del Morelos II con mayor capacidad al sur-

gimimiento de satélites de difusión directa y a la puesta en órbita del sistema Nahuelsat.

En general, se continúa en forma ascendente el crecimiento de la capacidad debido a los efectos de la desregulación, al desarrollo acelerado de nuevos servicios como la difusión directa de televisión, redes digitales de alta y baja velocidad y a la apertura a la inversión privada.

Servicio móvil

INMARSAT es una organización internacional que agrupa a 75 países; se fundó en 1982 con el objeto de prestar servicios de comunicaciones móviles en todo el mundo, tales como telefonía, telex, datos y fax, así como servicios de seguridad. Actualmente están en operación más de 25 mil terminales en vehículos marítimos, terrestres y aéreos.

Entre los competidores actuales de INMARSAT están los sistemas con tecnología Qualcomm en la banda Ku; en México, Estados Unidos y Europa, con satélites de servicio fijo (no dedicados), y los sistemas en la banda L como MSAT, proyecto que asocia empresas de Estados Unidos y Canadá para prestar servicios móviles; el proyecto de Australia con el satélite Optus y el de México con el satélite solidaridad.

Próximamente se incorporarán los satélites de órbitas bajas (grandes y pequeños LEOS), como el proyecto Iridium, Globalstar, Orbocom, Leo One, entre otros, y proyectos de órbitas medias como el ICO.

Servicios de Difusión Directa (DBS)

Aunque el servicio de DBS es nuevo en América, esta industria ha existido por varios años, en particular en Europa y en el Japón. Las limitaciones para contar con varias alternativas de televisión en los hogares, en especial en áreas sin cobertura de cableado, combinadas con la oportunidad de recibir muchos canales sin pago alguno, condujo a una pequeña industria a comercializar los sistemas TVRO (antenas parabólicas). Original-

mente eran señales sin codificar, que después fueron codificadas para cobrar por el servicio. No obstante, se inició una guerra de piratería que duró por varios años.

La segunda etapa de la evolución del DBS fue con la puesta en órbitas de satélites de mediana potencia (20 a 60 watts) en sistemas de servicio fijo.

En la actual y futura etapas, se utilizan satélites de mayor potencia, pero con una mayor separación en la órbita geoestacionaria.

A nivel internacional, se tienen algunas experiencias en las que los inicios no han sido muy afortunados debido a la complejidad del sector y a las fallas de satélites y lanzadores; sin embargo, en la actualidad se considera que ya se inició formalmente el despegue de esta tecnología.

En general los satélites de comunicaciones son un negocio atractivo si se toma en cuenta los ingresos que se tienen al año por renta o venta de transpondedores que, comparados con los costos de adquisición y operativos, dan un importante margen de utilidad. La ubicación estratégica de las posiciones orbitales del Sistema Satelital Mexicano y la creciente demanda de servicios, tanto nacional como de los diversos países de América Latina y Estados Unidos, hacen que las expectativas en este negocio sean especialmente favorables.

En América Latina la penetración del servicio a los hogares es de menos del 10 por ciento (DTH y cable), teniendo un mercado con 78 millones de hogares, por lo que el potencial de crecimiento es muy amplio. En este mercado se competirá con Intelsat, Panamsat, Galaxy, Latinoamérica, Nahulsat y Brasilsat. Adicionalmente hay que considerar el mercado que representa la población de habla hispana en los Estados Unidos.

Las grandes tasas de crecimiento, que no se encuentran en otros países como en América del Norte, Francia, Ale-

mania, Japón e Italia, son el atractivo principal para la inversión en el sistema mexicano.

El potencial de crecimiento debe aprovecharse de manera adecuada, ya que un reto importante en las regiones de América es la reciente competencia en el mercado latinoamericano con los satélites Nahuelsat, Brasilat, los consorcios Intelsat y Panamsat con flotillas de 24 y 4 satélites respectivamente, de los cuales Intelsat dedica cuatro y Panamsat dos a la región, así como la madurez de la industria satelital de Estados Unidos. En particular se requiere, con base en una mercadotecnia agresiva, basada en servicios de calidad y tarifas competitivas, incrementar el número de clientes para hacer un negocio cada vez más rentable, con objeto de participar en el desarrollo de la infraestructura satelital de la región.

A

En el caso particular de las tarifas se debe establecer esquemas más flexibles, en los que se incluyan descuentos por tiempo contratado y fijar las tarifas con base en criterios internacionales por tipo de servicio dependiendo del grado de disponibilidad que se requiere.

Aun cuando los nichos del mercado están bien definidos para los sistemas satelitales y las fibras ópticas, en algunos servicios digitales se tendrá una competencia mutua, especialmente por el amplio crecimiento de las redes de fibra óptica que se ha tenido en México.

Se deberá mantener una plantilla de personal técnico-operativo de alta capacidad, para lo cual es necesario establecer niveles competitivos laborales en relación con el mercado nacional e internacional de telecomunicaciones.

Para la siguiente generación de satélites mexicanos se tiene la posibilidad de hacer uso de la tecnología de satélites inteligentes con conmutación a bordo, para lo cual es necesario incluir los estudios técnicos correspondientes **T**

Salvador Landeros Ayala