



Tecnologías de la Comunicación y Sociedad

Aguilar García, Brayam Genaro
Backmann Castañeda, Carlos Enrique
Bustamante Noriega, Raúl Armando
Casas Vega, Su-Heil Isabel
Flores Guerrero, Elsa
González Sánchez, Edgar Israel
Lince Rodríguez, María José
Macías Wong, Francis Liliana
Mendoza Arellano, Rubén Mauricio
Rodriguez Reyes, Zintli
Silva Landaverde, Fernando
Valenzuela D' Gless, Denisse
de la Cruz Avila, Mayra Gabriela
Aguirre Ramirez, Aldo Roberto
Franco Sanchez, Xochitl Jazmín
López Huidobro, Marisol
Martínez Orozco, Laura Jimena
Mohr Martínez, Georgina
Rodríguez Sánchez, Leticia Hass
Thomann Barrera, Erwin Axel
Vargas Luna, Dennise Alicia

Introducción:

El hombre, incluso antes de ser un ser sedentario, ya observaba la bóveda celeste con admiración, temor y veneración, la observaba como territorio sagrado de lo incognoscible, lugar de la morada de seres poderosos, cuna del rayo, y por ende del fuego, y después de los dioses. El cielo era un recordatorio de la pequeñez humana frente a lo hierático.

Desde las sociedades helénicas, la búsqueda de una sociedad sin divisiones comunicativas, y por ende de conocimiento, fue el motor de avance y elemento coyuntural de diverso mitos. Desde el gigante Argos con sus 100 ojos (quien anticipaba el *Big Brother* orweliano), hasta la búsqueda del gnus total y último que llevó a la muerte a Narciso (el autoconocimiento) y a Ícaro (la verdadera iluminación).

La conquista del espacio para acortar las distancias y servir como elemento clave para las comunicaciones no es idea nueva o producto de la "Guerra Fría", es, antes de todo, el hybris del género humano, alcanzar lo inalcanzable y ocupar el cielo, símbolo de un divinidad inasequible.

El Sputnik, lanzado al espacio el cuatro de octubre de 1957, es la corporeización de los ideales de poder y dominio, del conocimiento por el cual Fausto vende su alma, o de Prometeo, quien lleva al hombre su llave de entrada a la tecnología informática. Ese notable hecho representa un cambio en el estatuto de realidad del imaginario colectivo mundial, de ser una mera fantasía onírica, el alcance del espacio, producto de la mente romántica de Verne, a una realidad indiscutible. El Sputnik, fue el equivalente de la maldición hacia los dioses -que proclamó Ulises-, y que le valieron la venganza de éstos, porque una vez que fue lanzado, la Odisea espacial no puede terminar.

Estados Unidos no permitirían que el bloque comunista opacara la promesa capitalista, y el Explorer 1 fue lanzado al espacio el 31 de enero de 1958. Tan breve lapso no deja dudas del espionaje sistémico existente.

En los años siguientes se lanzaron al espacio cientos de satélites, la mayor parte desde Estados Unidos y desde la antigua URSS, hasta 1983, año en que la Agencia Espacial Europea comenzó sus

lanzamientos desde un centro espacial en la Guayana Francesa. El 27 de agosto de 1989 se utilizó un cohete privado para lanzar el primer satélite. El cohete, construido y lanzado por una compañía de Estados Unidos, colocó un satélite inglés, de difusión televisiva, en órbita geosíncronica, es decir orbitando de modo similar a la Tierra.

A finales de 1986, de los más de 3.500 satélites que se han lanzado desde el Sputnik, unos 300 estaban operativos. Nuevamente la realidad supera a las imágenes fantásticas del viaje a la luna de Georges Méliés o la literatura de ciencia ficción, y con creces.

La mayor parte de ellos son satélites de comunicación, utilizados para la comunicación telefónica y la transmisión de datos digitales e imágenes de televisión. Los satélites meteorológicos fotografían la Tierra a intervalos regulares en la luz visible y en el infrarrojo, y proporcionan datos a las estaciones meteorológicas de la Tierra, para la predicción de las condiciones atmosféricas de todo el mundo. Los satélites de navegación permiten determinar posiciones en el mar con un error límite de menos de 10 m, y también ayudan a la navegación en la localización de hielos y trazado de corrientes oceánicas. El Sarsat (Sistema de satélites de búsqueda y rescate) controla señales de socorro de barcos y aeronaves mediante una red de tres satélites estadounidenses (NOAA-9,10,11) y otros dos que fueron lanzados por la antigua Unión Soviética.

En la actualidad hay satélites de comunicaciones, navegación, militares, meteorológicos, de estudio de recursos terrestres y científicos. Estos últimos se utilizan para estudiar la alta atmósfera, el firmamento, o impulsado por el falsacionismo perenne del hombre, para probar alguna ley física.

Los instrumentos astronómicos colocados a bordo de los satélites se utilizan para llevar a cabo observaciones imposibles de realizar desde la Tierra debido a la absorción de radiación de la atmósfera. Con el empleo de detectores y telescopios de rayos X se han descubierto un gran número de fuentes de rayos X. También es posible la observación de la radiación ultravioleta y la detección de los rayos gamma emitidos por los objetos celestes. En 1983, con el satélite IRAS de astronomía infrarroja, los astrónomos hicieron las primeras observaciones detalladas del núcleo de nuestra galaxia.

Los satélites artificiales se alimentan mediante células solares, mediante baterías que se cargan con la células solares y, en algunos casos, mediante generadores nucleares, en los que el calor producido por la desintegración de los radioisótopos se convierte en energía eléctrica. Los satélites

están equipados con transmisores de radio para enviar datos, con radiorreceptores y circuitos electrónicos de almacenamiento de datos, y con equipos de control como sistemas de radar y de guía para el seguimiento de estrellas.

Este avance geométrico en la carrera espacial, ya no sólo por los dos bloques de la posguerra, sino a una escala mundial, promovió la creación de la Agencia Espacial Europea, también conocida por sus siglas en inglés ESA (European Space Agency).

Esta es una organización creada en 1975 a partir de la fusión de la Organización Europea para la Investigación del Espacio y la Organización para el Desarrollo del Lanzador Europeo, ambas creadas en 1964. El 31 de julio de 1973 una conferencia interministerial celebrada en Bruselas por diez naciones europeas (Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, España, Suecia, Suiza y Reino Unido) adoptó el principio fundador de la Agencia; el 31 de mayo de 1975 se produjo su establecimiento efectivo. Irlanda se unió también al proyecto, pasando a ser miembro el 30 de octubre de 1980, fecha en la que además se ratificó el convenio que dio existencia legal a la Agencia. Austria y Noruega ingresaron en la ESA el 1 de enero de 1987, y Canadá y Finlandia se convirtieron en miembros asociados mediante la firma de contratos de colaboración. Los estatutos de la Agencia Espacial Europea señalan en su artículo 2 que “su objetivo es promover, con fines exclusivamente pacíficos, la cooperación entre los estados miembros en el campo de la investigación y la tecnología del espacio y sus aplicaciones, con el objeto de utilizarlas con fines científicos y en sistemas operacionales de aplicaciones espaciales”. Una de sus principales tareas es preparar, cada cierto tiempo, planes a largo plazo en los que se propongan las directrices que debiera seguir la investigación espacial en Europa. Asimismo, la Agencia se interesa por los planes nacionales de sus países miembros, tratando de integrarlos, en la medida de lo posible, en sus propios programas. La actividad de la ESA se divide fundamentalmente en cinco grandes áreas: sistemas de transporte espacial, programas científicos (como Física Terrestre Solar, Misión Científica Planetaria y Misión Astronómica), programas de telecomunicaciones (satélites de telecomunicaciones y sistemas de transmisión), observación de la Tierra (Meteosat, Ers-1 y otros), y plataformas y estaciones espaciales (*Spacelab* y Estación Espacial Internacional). Las oficinas generales de la ESA se encuentran en París, Francia. Su principal centro técnico es el Centro Europeo de Tecnología e Investigación Espacial, en Noordwijk aan Zee, Países Bajos; su Centro de Operaciones Espaciales está en Darmstadt, Alemania.

Finalmente la tecnología tiene su materia prima básica en los sueños y en la imaginación, en el cambio en los estatutos de realidad límite, porque si algo queda claro en este avance, es que nada es estático, el cambio es lo único constante, y por lo tanto los límites son, como las reglas, para romperse y superarse.

Satélites Artificiales.

Consideramos importante, como primer paso, definir un Satélite Artificial al igual que algunas de sus generalidades técnicas, como su clasificación. Los satélites son naves espaciales que contienen en su interior equipo de recepción y transmisión de señales. Los satélites están conformados por dos secciones: el Sistema de comunicaciones o payload, este subsistema se utiliza para servicios y aplicaciones como voz y datos, radiodifusión sonora y de televisión, Internet, telefonía rural y educación a distancia; y por el BUS proporciona potencia eléctrica, orientación, estabilidad, capacidad de control y de configuración al payload.¹

Son varias las empresas que se dedican a la construcción de satélites en el mundo. Las mas reconocidas son en Europa: Mantra y Alcatel y en Estados Unidos: Space Systems Loral, Boeing Space and Communications y Lockheed Martin Commercial Space Systems.

Los costos aproximados, de instalación, van de 75 a 200 millones de dólares, el lanzamiento, varia en el mismo rango, más el seguro llega a costar aproximadamente 350 millones de dolares.² Su mantenimiento varia entre los 3 y 6 millones de dolares.³ distancia, replicación de bases de datos, Noticias de última hora, distribución de software y televisión, cotizaciones de acciones.⁴

Partes y funcionamiento.

¹ Satmex, “Prensa. Preguntas frecuentes” <http://www.satmex.com>

² Punto y seguido “Satélites versus Cables submarinos”
http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/america/latam/poder/2001/poder_sat-cablel.pdf

³ Satmex, “preguntas frecuentes” <http://www.satmex.com>

⁴ Punto y seguido “Satélites versus Cables submarinos”
http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/america/latam/poder/2001/poder_sat-cablel.pdf

Todo satélite artificial, sin importar su finalidad o uso cuenta con determinadas partes que son esenciales para su funcionamiento, una de estas partes es el sistema que le proporciona energía formado por células fotovoltaicas que absorben los rayos solares y los aprovechan para extraer de la luz natural su fuente principal de energía. Otra de las partes es un sistema encargado de recibir y detectar la información y los datos gráficos en diferentes longitudes de onda según el satélite. Por último, los satélites también cuentan con una parte que transmite los datos que han recibido, esto se logra con un sistema especial de antenas que transportan el contenido a determinada área o campo de frecuencias⁵.

Los satélites funcionan por medio de las señales de microondas, que viajan en línea recta por lo que no debe haber obstáculos entre las estaciones receptoras y emisoras. Son la solución al obstáculo que pone la curvatura de la Tierra, por causa de esta dos puntos que se localizaban opuestos en el globo no podían comunicarse directamente. Por lo que, desde una base terrestre se manda una señal de microondas al satélite (enlace ascendente). Esta señal es recibida por el Transpondedor (*aparato emisor-receptor*), este envía la señal de vuelta a la Tierra, con una frecuencia más baja, y es recibida por otra estación (enlace descendente).⁶

Para darnos una idea de la importancia de los satélites podemos ver esta referencia: "El camino que recorre esa comunicación, equiparándolo con la longitud que ocuparía un cable, es de unos 70 mil km, lo cual equivale, más o menos, al doble de la circunferencia de la Tierra, y sólo le toma alrededor de 1/4 de segundo cubrir dicha distancia"⁷.

⁵ Jose Carlos Millán. Astro Red
http://www.astrored.org/contenidos/preguntas_frecuentes/index.php?78403

⁶ S/A ¿Cómo funcionan los satélites? S/D
http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm (Octubre de 2004)

⁷ S/A ¿Cómo funcionan los satélites? S/D
http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm (Octubre de 2004)

En otras palabras más sencillas, esto quiere decir que “los satélites, aunque no lo parezca, funcionan de una forma muy simple: se les envía una señal desde la Tierra y ellos la rebotan hacia el lugar que se les indique”⁸.

Clasificación de Satélites según su uso.

Hay varios tipos de satélites y todos ellos tienen un trabajo diferente. Con respecto al uso que se le da a un satélite se han clasificado de diversas formas. Por ejemplo en 1999, Edward W. Ploman⁹ hace una división muy sencilla:

- *Satélites de observación.* Para la recolección, procesamiento y transmisión de datos de y hacia la Tierra.
- *Satélites de comunicación.* Para la transmisión, distribución y diseminación de la información desde diversas ubicaciones en la Tierra a otras distintas posiciones.

Pero, a nosotros nos parece que la siguiente división es más completa, por que cubre la mayoría, sino es que todas, las funciones de los satélites que actualmente orbitan la Tierra¹⁰:

- Telecomunicaciones: Se utilizan para transmitir información a nivel mundial. Sus principales usos son teléfonos y televisión (Eutelsat y la Sociedad Europea de Satélites). Su función es recibir una señal y transmitirla nuevamente hacia la Tierra, después de redireccionarla. Actualmente hay, si contamos únicamente los satélites de comunicación comercial, ubicados en el plano del Ecuador, alrededor de 220 satélites.¹¹
- Satélites de observación terrestre: Se utilizan como vigilancia científica y militar. (óptico, radar, infrarrojo, ultravioleta, escucha de señales radioeléctricas) por ejemplo el [SPOT5](#).

⁸ S/A. El mundo no funcionaría sin los satélites artificiales. 21 de mayo 2001
<http://aula.el-mundo.es/aula/noticia.php/2001/05/21/aula990197555.html> (Octubre de 2004)

⁹ Ploman, Edward W. “Satélites de Comunicación” citado en “Satélites artificiales”
http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm

¹⁰ Esta clasificación fue tomada de “Satelites artificiales. Clasificación”
http://es.wikipedia.org/wiki/Sat%C3%A9lite_artificial

¹¹ Satmex, “Prensa. Preguntas frecuentes” <http://www.satmex.com>

- Satélites de observación espacial: Vigilan el espacio con fines científicos, como una extensión de telescopios (por ejemplo el telescopio espacial Hubble)
- Satélites de localización: Permiten saber la posición de objetos en la superficie de la Tierra. (Por ejemplo [GPS](#), [GLONASS](#) , [Galileo](#))
- Estaciones espaciales: Pueden ser habitados con objetivos científicos. ([Estación Espacial Internacional](#), que está en órbita desde 1998 y habitada permanentemente desde 2002. Otras estaciones espaciales desaparecidas son las rusas Salyut y MIR y la estación americana Skylab)
- Sondas espaciales: Observan cuerpos celestas, una de sus características principales es que se pueden desplazar.

Clasificación orbital.

- Satélites geosincrónicos o geoestacionarios: Estos giran a una velocidad similar a la de la Tierra sobre el Ecuador. Permanecen en un punto fijo si es que se ven desde el a Tierra. El tiempo de órbita es igual, de 24 horas. Tiene que usar combustible y propulsores, pueden estar a bordo o no, que le ayuden a mantener la posición y la rotación.¹² Están a una altitud de 36 mil kilómetros. Sus usos principales son: la transmisión de datos, voz y video.¹³
- Satélites no estacionarios o no sincrónicos: Estos giran en dirección opuesta a la Tierra , o en la misma dirección pero con una velocidad mayor (Debido a que su altitud es menor que la de los geoestaionarios) , lo que dificulta su localización. Están alejándose continuamente o cayendo a Tierra, y no permanecen estacionarios en relación a ningún punto particular de la Tierra.¹⁴ Algunos de sus usos principales son la percepción remota, telefonía etc., pueden dividirse en dos subgrupos¹⁵:

¹² “Comunicación por satélites”

<http://alek.pucp.edu.pe/Acom/sate.htm>

¹³ “Satélites artificiales. Tipos de satélites”

http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm

¹⁴ “Comunicación por satélites”

<http://alek.pucp.edu.pe/Acom/sate.htm>

¹⁵ “Satélites artificiales. Tipos de satélites”

http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm

1. Los *Mediun Earth Orbit (MEO)*, ubicados en una órbita terrestre media a 10 mil km de altitud.
2. Los *Low Earth Orbit (LEO)*, localizados entre 250 y 1500 km de altitud.

Clasificación por las características de su orbita.

Basándonos en las características principales de sus órbitas respectivas, los satélites se clasifican en¹⁶:

- Satélites de órbita baja para voz o analógicos. Se encuentran a una altura de 250 a 1500 km. El sistema por el que operan es el de retransmitir entre 50 y 100 kHz de una banda, en lugar de una sola frecuencia como lo hace un repetidora, a 50 o 100 kHz de otra banda con todo lo que se encuentre en ella, sea CW o banda lateral. Esto se conoce como "transponder". Sus funciones principales con las comunicacione sy la observación del a Tierra. Una de las ventajas más importantes es que requieren de una menor potencia.¹⁷
- Satélites de órbita baja digitales. Son satélites de órbita circular que operan principalmente packet en sus distintas modalidades, a una altura aproximada de 500- 800 km y viajan a una velocidad entre los 26 600 y 27 000 km/hr. Son el equivalentes a BBSes de packet voladores. Permiten conocer el clima y las condiciones para la navegación. Una ventaja importante es que, gracias a que están perpendiculares sobre la línea del Ecuador, es posible ver distintas regiones de la Tierra.
- Satélites de órbita elíptica. Su distancia con respecto a la Tierra varia en Perigeo esta a 200 a 1000 km y el apogeo a 39 000 km aproximadamente. La velocidad en que se mueven es

¹⁶la clasificación fue tomada de

<http://www.amsat.org/amsatnew/information/faqs/Introduccion.php>

Pero se complemento con información retomada de "Satélites artificiales. ¿qué es un satélite artificial?" http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm

aproximadamente de 34 200 km/hr – 5 400 km/hr. En estos se llevan a cabo las comunicaciones intercontinentales, ofrecen servicios a grandes latitudes.

Satélites del mundo:

En la siguiente tabla, (obtenida de The Satellite Encyclopedia © Tag's Broadcasting Services)¹⁸ podemos ver un listado de los satélites, el nombre de los países que actualmente tienen algún satélite artificial en órbita así como la cantidad con la que cuenta cada nación. Como se puede apreciar a continuación, el número total de satélites asciende a 9302, debido a la cantidad de datos, el presente escrito sólo menciona las características de los satélites más importantes dentro de cada continente. Cabe mencionar que los datos aquí mostrados son el resultado de las últimas investigaciones y estadísticas fechadas el 31 de Julio del presente año.

País	Satellite (in orbit)	Probes (non Earth orbit)	Debris	Total (including non Earth orbit)
Argelia	1	0	0	1
Argentina	9	0	0	9
Australia	9	0	2	11
Brasil	11	0	0	11
Canadá	20	0	1	21
Chile	1	0	0	1
China	44	0	246	290
China / Brasil	2	0	0	2
CIS	1372	35	2628	4035
Cyprus	1	0	0	1
Czechoslovakia	4	0	0	4
Dinamarca	1	0	0	1
Egipto	2	0	0	2
France	36	0	15	51

¹⁸ The Satellite Encyclopedia © Tag's Broadcasting Services
 “States and Organizations” <http://www.tbs-satellite.com/>

France / Alemania	2	0	0	2
Alemania	22	2	1	25
India	26	0	106	132
Indonesia	11	0	0	11
Israel	5	0	0	5
Italia	11	0	3	14
Japón	81	5	57	143
Korea (Sur)	8	0	0	8
Luxemburgo	13	0	0	13
Malasia	3	0	0	3
Marruecos	1	0	0	1
México	6	0	0	6
Holanda	2	0	0	2
Noruega	3	0	0	3
Pakistan	1	0	0	1
Filipinas	2	0	0	2
Portugal	1	0	0	1
Arabia Saudita	6	0	0	6
Singapur / Taiwan	1	0	0	1
Sudáfrica	1	0	0	1
España	5	0	0	5
Suecia	10	0	0	10
Taiwan	2	0	0	2
Tailandia	4	0	0	4
Turquia	3	0	0	3
Emiratos Árabes Unidos	2	0	0	2
Reino Unido	21	0	1	22
Estados Unidos	984	46	2963	3993
Estados Árabes	8	0	0	8
Europa	37	2	286	325
International (Eutelsat , Inmarsat , Intelsat & ISS)	95	3	2	100
NATO	8	0	0	8
Total	2898	93	6311	9302

Para fines prácticos, hemos dividido este trabajo por continentes, considerando con cada sección los más importantes solamente, o bien las agencias de cada uno de ellos, que a su vez abastecen de señal a los países que no tienen posibilidades para tener su propio satélite.

AMÉRICA

Este continente lo dividiremos en dos bloques importantes, por la relevancia que tiene Estados Unidos en el área de satélites. Los bloques serán Estados Unidos y América Latina, en este último tomaremos con especial consideración el caso de México.

Estados Unidos:

La mayoría de los satélites que giran alrededor de la Tierra pertenecen a este país, siendo el que tiene mayores posibilidades tecnológicas y recursos económicos.

Desde los primeros tiempos con NACA hasta la presente NASA, el programa espacial estadounidense es el más amplio del Mundo. Alcanzaron la Luna con las misiones Apolo, exploraron planetas cercanos y lejanos, existen cohetes, satélites de observación, robots, propulsión avanzada, jets hipersónicos y mucho más¹⁹.

Estados Unidos fue el primer país en promover la formación de una sociedad internacional para el desarrollo de las tecnologías satelitales. Fue el Presidente Kennedy quien firma el convenio de comunicación satelital con el objetivo de establecer un sistema de satélites en cooperación con otros países y esto se hace posible un año más tarde cuando se funda el consorcio internacional de telecomunicaciones satelitales INTELSAT.

Cuenta con la mayor cobertura en cuanto a telecomunicaciones se refiere. Algunos de sus satélites:

[AMS](#), [ASC](#), [ATS](#), [Aurora](#), [Comstar](#), [Columbia](#), [Dash](#), [DBS](#), [Discoverer](#), [DMSP](#), [DSCS](#), [DSP](#), [Echo](#), [Echostar](#), [Essa](#), [Explorer](#), [Fleetsatcom](#), [Galaxy](#), [GE](#), [GGSE](#), [Globalstar](#), [Goes](#), [GPS](#), [Gstar](#), [Heao](#), [IDSCP](#), [Iridium](#), [KH](#), [Lacrosse](#), [Lageos](#), [Landsat](#), [LCS](#), [Leasat](#), [LES](#), [Marisat](#), [Midas](#), [Milstar](#), [MSTI](#), [Nimbus](#), [NOAA](#), [NOSS](#), [Nova](#),

¹⁹ IBID

[OAO](#), [Oderacs](#), [OGO](#), [Orbcomm](#), [Orion](#), [OSO](#), [OV](#), [Panamsat](#), [Pegasus](#), [Relay](#), [Satcom](#), [Discoverer](#),
[SBS](#), [Secor](#), [SMS](#), [Solrad](#), [Spacenet](#), [Spartan](#), [Stacksat](#), [Syncom](#), [TDRS](#), [Telstar](#), [Tempo](#), [Tiros](#),
[Transit](#), [UHF](#), [USA](#), [Vanguard](#), [Vortex](#)
[Westar](#).²⁰

De los cuales trataremos solo el caso de tres por la extensión que necesitaría el trabajo para abarcarlos todos.

LORAL SKYNET

Loral Space & Communications Ltd., empresa con sede en Nueva York que se concentra en la manufactura de satélites y servicios basados en ellos. Su empresa subsidiaria Space Systems/Loral, es una de las principales fabricantes de satélites meteorológicos y de comunicaciones comerciales. Su filial, Loral Skynet, es la principal proveedora de servicios de comunicación por satélite de los Estados Unidos, y la propietaria y operadora de la red de satélites Telstar.

Loral y Alcatel tienen una larga historia de fructífera cooperación en la industria de los satélites comerciales, incluyendo el desarrollo y despliegue de Globalstar, en el que Loral también dirige y posee un 38% de participación (se trata de un sistema global de telefonía móvil basada en satélites a nivel mundial).²¹

INMARSAT

Inmarsat fue el primer operador global de comunicación móvil por satélite y todavía es el único en ofrecer una amplia variedad de servicios modernos y estables para comunicación en tierra, mar y aire²².

Inmarsat pasó a ser una empresa comercial limitada en 1999, atendiendo a una vasta gama de mercados. Inmarsat inició sus actividades con aproximadamente 900 navíos a inicios de los años 80, y actualmente ofrece links para teléfono, fax y transmisión de datos con velocidades de hasta 64 kbps a más de 210.000 navíos, vehículos, aeronaves y terminales portátiles en todo el mundo²³.

²⁰ The Satellite Encyclopedia © Tag's Broadcasting Services
"States and Organizations" <http://www.tbs-satellite.com/>

²¹ Datos obtenidos de: http://www.upv.es/satellite/trabajos/Grupo4_98.99/loral.html. Fecha de acceso (13 de Octubre de 2004).

²² Datos obtenidos de http://www.telenor.com.br/esp/empresa_1.htm Fecha de acceso (13 de octubre de 2004).

²³ IBID

Inmarsat Ltd., subsidiaria de la Holding Inmarsat Ventures plc, opera una red de satélites geoestacionarios proyectada para atender las necesidades de comunicación telefónica, fax y transmisión de datos a todo el mundo. Esta red de satélites comprende 5 satélites de tercera generación²⁴.

Actualmente el sistema Inmarsat es usado por proveedores de servicios independientes que ofrecen diversos servicios de transmisión de voz y multimedia. Los usuarios de los servicios incluyen desde propietarios de navíos a hombres de negocios, pasando por periodistas, trabajadores de salud, rescate y salvamento, operadores de transporte terrestre, compañías aéreas, controladores de tráfico aéreo, trabajadores gubernamentales, agencias de defensa nacionales y fuerzas de paz, entre muchos otros²⁵.

Telenor es la operadora de servicios Inmarsat.

SATELITES DE INMARSAT²⁶

SATELITE	DESCRIPCIÓN	MÁS DATOS
Inmarsat A	Es un sistema analógico, originalmente proyectado para operar en embarcaciones, que mas tarde acabó siendo utilizado en terminales terrestres.	La IMO certificó el servicio Inmarsat-A por sus habilidades satisfactorias de seguridad para el Sistema Global de Socorro y Seguridad Marítimos (GMSS). Cabe mencionar que el sistema GMSS se volvió obligatorio para todos los navíos comerciales y de pasajeros encima de 300 DWT desde 1999.
Inmarsat B	Es un sistema proyectado para sustituir a Inmarsat-A. Por ser un sistema digital, Inmarsat-B ofrece una mayor capacidad, mejor calidad y precios más bajos que Inmarsat-A.	Inmarsat-B es también un servicio aprobado por la IMO - Internacional Maritime Organisation (Organización Marítima Internacional) para su Sistema Global de Socorro y Seguridad Marítimos (GMSS) por sus características de seguridad.
Inmarsat C	De porte pequeño y relativamente barato, puede ser usado en tierra y mar,	Es también un servicio aprobado por la IMO y es el sistema Inmarsat con mejor

²⁴ IBID

²⁵ IBID

²⁶ IBID

	<p>además de también estar permitido su uso en aeronaves. La infraestructura de última generación del servicio Inmarsat-C permite el envío y recibimiento de mensajes desde y hacia teléfonos celulares GSM de una manera fácil y barata.</p>	<p>relación costo-beneficio para adecuarse a las exigencias de la IMO.</p>
Inmarsat Mini-C	<p>Ofrece e-mail, posicionamiento, fax, telex y mensajería entre servicios móviles donde la fuente de energía es limitada. Esto vuelve al Mini-C ideal como solución portátil y barata para suplir las necesidades básicas de mensajería, posicionamiento y comunicación segura necesarias para el seguimiento de pequeñas embarcaciones, como barcos de pesca y veleros de pasatiempo.</p>	<p>El bajo consumo de energía posibilita el uso de alimentadores Solares de batería cuando sea requerido.</p>
Inmarsat M	<p>La ventaja principal de este terminal es su antena pequeña, volviéndose perfecto para su uso en pequeñas embarcaciones. Así como los otros servicios Inmarsat, Inmarsat-M también puede ser usado en tierra en aquellas áreas remotas donde no existen otras posibilidades de comunicación.</p>	<p>La transmisión de datos y fax a través de Inmarsat-M es realizada a una velocidad de 2.4 kbps, supliendo así la necesidad de transmisión de pequeñas cantidades de datos.</p>
Inmarsat Mini-M	<p>Mobiq ofrece comunicación global por satélite en tierra, aire y mar, brindando todo lo que el usuario demanda de una auténtica solución de comunicación móvil global portátil. Mobiq permite hacer y recibir llamadas, faxes e e-mails con alta calidad a través de 98% de la masa terrestre y la mayor parte de los océanos</p>	<p>La combinación de la más avanzada tecnología con una vasta gama de servicios de valor agregado y un enfoque orientado en el soporte al cliente ha convertido a la marca Mobiq de Telenor en líder mundial en comunicación personal global móvil vía satélite.</p>

	(solamente las regiones polares no cuentan con cobertura).	
Inmarsat Aero	Inmarsat Aero-M (equivalente a Mobiq para aeronaves) e Inmarsat Aero-H, Inmarsat Aero-H+, Inmarsat Aero-I, Inmarsat Aero-L para AOL - Airline Operacional Communications (Comunicación Operacional de Líneas Aéreas) y APC - Airline Passenger Communications (Comunicación para Pasajeros de Líneas Aéreas).	
Inmarsat Fleet	Inmarsat Fleet brinda una nueva dimensión a la seguridad marítima por ser el único estándar que responde los más recientes criterios de la IMO - Internacional Maritime Organisation (Organización Marítima Internacional) para los nuevos sistemas entrando al Sistema Global de Socorro y Seguridad Marítimos (GMSS), al proveer prioridad y pre-emption de voz. La nueva resolución de la IMO demanda que el sistema sea capaz de reconocer los cuatro siguientes niveles de prioridad: socorro, urgencia, seguridad y otras comunicaciones.	Los terminales para el nuevo sistema Fleet serán más pequeños, baratos y menos caros de instalar que otros terminales marítimos ampliamente reconocidos en el sistema Inmarsat, como Inmarsat-A o Inmarsat-B.
Global Area Network (GAN)	GAN de Telenor en la primera escogida entre profesionales que necesitan de la comunicación remota en alta velocidad de voz, tales con o periodistas, fotógrafos, ingenieros, grupos médicos en áreas remotas y empresas multinacionales.	Permite al usuario acceder a una conexión de hasta 64 kbps de datos a una velocidad comparable una conexión ISDN. Transmisión de datos en alta velocidad y la área de mayor Telecomunicaciones. Gan es un servicio de comunicación móvil global de alta velocidad de "la Telenor" para clientes en busca de soluciones de comunicación.

Global Area Network - Mobile Packet Data Service(GAN-MPDS)	Los beneficios principales del nuevo servicio MPDS es que permite al usuario economizar ya que se paga por el uso del canal del satélite durante la transmisión de datos solamente cuando los datos fueran totalmente transferidos.	Las soluciones típicas del MPDS incluyen e-mail, acceso a Internet y transferencias de archivos, entre tanto que el GAN ISDN es más apropiado para videoconferencias y para enviar imágenes, video y transmisiones de radio.
Norsat Sealink	Ofrece comunicación digital en conexiones de alta velocidad entre estaciones remotas de satélite y la estación localizada en tierra. El servicio incluye todos los componentes necesarios para fornecer líneas telefónicas simultáneas entre tierra y mar, con soporte de voz y fax, así como circuitos de datos de uso limitado entre navíos y estaciones. Los circuitos de datos pueden ser conectados a través de cualquiera de los servicios existentes, tales como International Frame Relay, ISDN, módems, x.25, Internet o línea dedicada. El servicio incluye componentes para reposición y acceso a soporte 24/7.	El servicio NORSAT Sealink es ofrecido con aplicativos e integración de sistemas adaptados a las necesidades del individuo.

Pan Am Sat

Este empresa es reconocida mundialmente por su experiencia en la transmisión de video y datos vía satélite. PanAmSat auspicia 21 satélites que actualmente se encuentran en órbita proporcionando servicios de información y entretenimiento a sistemas de televisión por cable a más de 100 países en todo el mundo. Entre los satelites que opera PanAmSat se encuentra el "PAS-9" el cual se encarga desde 2001 de la transmisión "de programación de entretenimiento a los Operadores de

Sistemas Múltiples en todo Latinoamérica”²⁷ después de haber acordado con Digital Latin America ²⁸ la transmisión de una paquete de programación digital.

El satélite PAS-9, ubicado sobre el Océano Atlántico, da servicio a varias radiodifusoras y programadores digitales abarcando todo el continente Americano incluyendo la zona del Caribe, el satélite es un “modelo Boeing 601 HP(con) 24 transpondedores en banda C y 24 en banda Ku, opera a una longitud oeste de 58 grados”²⁹

PAS-9 permite la llegada del paquete a los hogares latinos que posean televisión por paga, este paquete incluye guías de programación, canales de música, funciones interactivas conjunto al uso de Internet en sus diferentes opciones. Sin duda, la mayor ventaja que el PAS –9 representa se encuentra en la llegada de la más avanzada tecnología a Latinoamérica así como la propuesta interactiva, que para la mayoría de la población del centro y sur del continente Americano, es una novedad³⁰.

INTELSAT

En agosto de 1964 se formo el consorcio INTELSAT International Telecommunications Satellite Organization el cual es un sistema propiedad de los estados miembros, a prorrata según su participación en el tráfico anual³¹.

La rama operativa del consorcio es la Comsat (Communications Satellite Corporation = Corporación de satélites de comunicaciones), con sede en Washington. El primer satélite lanzado por esta empresa fue el Intelsat 1, más conocido como Early Bird. El 28 de junio de 1965 entró en servicio regular, con 240 circuitos telefónicos³².

²⁷ Datos obtenidos de: http://www.dlatv.com/noticias/press_releases/panamsat.asp

²⁸ También conocido por sus siglas DLA, se encarga de la distribución de plataformas digitales y contenidos destinados a operadores de televisión por paga latinoamericanos.

²⁹ Datos obtenidos de: http://www.dlatv.com/noticias/press_releases/panamsat.asp

³⁰ IBID

³¹ IBID

³² IBID

El Early Bird estaba diseñado para funcionar durante dieciocho meses, pero permaneció en servicio durante cuatro años. Con posterioridad se lanzaron sucesivos satélites Intelsat los cuales fueron aumentando su capacidad de retransmisión de canales telefónicos y televisivos³³. En la actualidad la constelación Intelsat consta de 32 satélites cubriendo todo el globo.

América Latina:

Solo cuatro países latinos cuentan con satélites propios: Brasil, Chile, Argentina y México. Por esto es que agencias internacionales, o satélites de otros países tienen que cubrir la señal para América Latina. Para el 2001 había aproximadamente 42 satélites con la ubicación para transmitir a América Latina: entre ellos Hispasat, Pamsat, Ge Americo, Star One, Loral Skynet, New Skies Satellite. Su capacidad aproximada para poder atender a Latinoamérica es aproximadamente de 1400 megabytes por segundo en banda C y 875 mps en banda K.³⁴ Los principales usos que se les dan son: educación a distancia, replicación de bases de datos, Noticias de última hora, distribución de software y televisión, cotizaciones de acciones.³⁵

México

La primera transmisión por satélite para América latina se realizó en 1965, para México desde Londres. Se utilizó el satélite *Early bird*, para transmitir la pelea entre el mexicano Vicente "el zurdo de oro" contra Howard Wisntone. "En México se cuenta con tres satélites geoestacionarios: Solidaridad I (1994) y Solidaridad II (1995), que sustituyeron a los satélites Morelos I y Morelos II (1985), y el Satmex 5, que es el primer satélite comercial mexicano que fue lanzado por Satmex en 1998 y que proporciona cobertura a casi todo el continente americano. Este satélite fue fabricado por Hughes Space & Communications, en California, Estados Unidos. Fue colocado en órbita por un cohete de Arianspace y se espera que su vida útil sea de 15 años"³⁶.

³³ IBID

³⁴ La banda C transmite ondas entre 3,925 y 6.425 GHz, mientras que la banda Ku transmite ondas entre 12 y 14 GHz.

³⁵ Punto y seguido "Satélites versus Cables submarinos"

http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/america/latam/poder/2001/poder_sat-cablel.pdf

³⁶ IBID

“En México, los satélites y obviamente sus funciones en cuanto a comunicación, serán de gran importancia y necesidad en áreas como: Internet, Educación, Radiodifusión, TV, Teléfonos, etc. Estas áreas podemos ejemplificarlas con lo siguiente, en México en cuanto a televisión tenemos Televisión Directa al Hogar, Televisión por Cable, Televisión corporativa, Televisión Comercial, un ejemplo de TV en Internet, sería el proyecto de TVdemente, en cuanto al sector Educativo, existe desde hace cinco años, EDUSAT, que desarrolla programas de alfabetización a distancia en todo el país, cubriendo todos los niveles. Esto se logra por la transmisión vía satélite, también por el mismo medio, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ha desarrollado lo que es “UNIVERSIDAD VIRTUAL”, y gracias a este proyecto se consolidó como un líder en Latinoamérica en el área de educación a distancia”³⁷.

SATMEX es una empresa privada que ganó la concesión para la operación de los satélites mexicanos en 1997 y está integrada por Telefónica Autrey, Loral Space & Communications, y el gobierno mexicano, esta empresa menciona que los satélites serán los medios más eficientes y rentables para que la infraestructura de comunicaciones crezca, generando que los países en desarrollo se consoliden como aliados de diversas actividades, tanto económicas como de otras especies, de los países industrializados.

La Alianza Global Loral, de la cual forma parte Satmex, repartirá servicios de video que incluyen difusión de televisión, aplicaciones de señal directa al hogar, televisión empresarial, servicios ocasionales, noticias, servicios de Internet, voz y datos. Estos servicios se ofrecerán a lo largo del continente americano y Europa, y durante este año se extenderá su cobertura hacia Asia/Pacífico, India, Rusia, el Medio Oriente y Sudáfrica.

³⁷ IBID

PROYECTOS REDES SATELITALES (órbita baja)	DESCRIPCIÓN	PROPIEDAD	COSTO EN DOLARES
Proyecto 21		propiedad de Inmarsat	mayor de 1000 millones
Iridium	constelación de 66 satélites	18 empresas de diferentes países encabezados por Motorola	3.4 mil millones de dólares
Globalstar	48 satélites con cobertura global y regional en Estados Unidos		1.8 mil millones de dólares
Odyssey	Es una red de 12 satélites	propiedad de un consorcio de manufactura de tecnología aeroespacial	1.3 mil millones de dólares
Elipso I y II	18 satélites en dos planos para proveer únicamente servicio nacional	propiedad de 6 compañías norteamericanas de comunicaciones móviles, manufactureras de electrónica y tecnología inalámbrica, y del banco inglés Barclays	
Aries	Red integrada por 48 satélites de órbita polar en cuatro planos	292 millones de dólares	propiedad de inversionistas privados y empresas de comunicaciones de Estados Unidos
Teledesic	840 satélites del tamaño de un refrigerador	9 mil millones de dólares	propiedad de Craig McCaw, William Gates, McCaw Development y Kinship Partner

Brasil

Brasil cuenta con el centro nacional de investigación espacial INPE³⁸, el cuál fue creado el 3 de agosto de 1961, ante la necesidad de hacer de Brasil un país con participación en el contexto espacial³⁹.

³⁸ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

El INPE, ha desarrollado programas como la Misión Espacial Completa Brasileña (CBERS), Programa de Investigación Amazónica (AMZ), y el Centro de Estudios Climáticos (CPTEC). Gracias al reconocimiento mundial que tiene esta institución, Brasil ha participado en investigaciones espaciales con otros 16 países, para la construcción de la Estación Espacial Internacional (ISS), una de las más importantes a nivel mundial.

La misión del INPE, consiste en beneficiar a Brasil con los nuevos descubrimientos hechos en la ciencia y tecnología espaciales. Enfocándose a la investigación científica y aplicaciones tecnológicas en las áreas de Ciencias y aplicaciones en el espacio y la atmósfera, e Ingeniería y tecnología espacial.

El programa principal de Brasil se llama Brasilsat, también conocido como SBTS⁴⁰, el cual está operado por Star One, con su estación de control en Guaratiba, cerca de Río de Janeiro.⁴¹

El sistema de lanzamiento satelital que utilizan es el VLS⁴². En la siguiente tabla se muestran los satélites que ha lanzado Brasil y sus características:

Satélite	Lanzamiento	Misión	Lanzado por	Plataforma	Vida	Cobertura
Brasilsat A1 ⁴³ (SBTS A1)	Febrero 8 de 1985	Telecomunicaciones	Ariane V12	HS-376	1 año 9 meses a 2 años 11 meses	Brasil y países vecinos
Brasilsat A2 ⁴⁴ (SBTS A2)	Marzo 28 de 1986	Telecomunicaciones	Ariane V17	HS-376	1 año 9 meses a 2 años 11 meses	Brasil y países vecinos
Dove ⁴⁵	Enero 22 de 1990	Telecomunicaciones	Ariane V35	N/D	N/D	N/D
SCD 1	Febrero 9 de 1993	Meteorológico	Pegasus #3	N/D	N/D	Información sobre América del Sur
Brasilsat B1 (SBTS B1)	Agosto 10 de 1994	Telecomunicaciones	Ariane V66	HS-376W	12 años	América del Sur y Atlán-

³⁹ INPE. Octubre de 2003 <http://www.inpe.br>. (Octubre 4, 2004).

⁴⁰ Sistema Brasileiro de Telecomunicaciones por Satélite.

⁴¹ Sat-Index <http://sat-index.com/> (Octubre 5, 2004)

⁴² Vehículo Lancador de Satélites

⁴³ En 1997, el control de este satélite pasó a manos de Panamsat.

⁴⁴ Deja de funcionar en febrero de 2004 porque se cambió de órbita.

⁴⁵ También se conoce como Microsat 2, DO-17 u Oscar 17. Dejó de funcionar en 1998 por fallas.

						tico Sur
Brasilsat B2 (SBTS B2)	Marzo 28 de 1995	Telecomunicaciones	Ariane V71	HS-376W	12 años	Brasil y Argentina
Brasilsat B3	Febrero 4 de 1998	Telecomunicaciones	Ariane V105	HS-376W	12 años	Brasil
SCD 2	Octubre 23 de 1998	Meteorológico	Pegasus #24	N/D	N/D	Información sobre América del Sur
CBERS 1 ⁴⁶	Octubre 14 de 1999	Meteorológico	Long March #56	N/D	2 años	Información sobre Asia y América del Sur
SACI 1 ⁴⁷	Octubre 14 de 1999	Científico	Long March #56	N/D	1 año 6 meses	N/D
Brasilsat B4 ⁴⁸	Agosto 17 de 2000	Telecomunicaciones	Ariane V131	HS-376W	12 años	Brasil y países vecinos
Estrela do Sul ⁴⁹	Enero 11 de 2004	Telecomunicaciones	Zenit Sea Launch #12	FS-1300 HP	N/D	N/D

Chile

“Para diseñar el primer satélite espacial experimental chileno la Fuerza Aérea de Chile (FACH) en 1993 se estudiaron propuestas norteamericanas, mexicanas y británicas, donde una empresa de éste último, Surrey Satellite Technology Limited (SSTL), se le otorgó el proyecto ofreciendo construcción conjunta de la Sonda, transferencia tecnológica y entrenamiento de postgrado para técnicos de la FACH.

El [Fasat Alfa](#) fue el primer satélite chileno construido usando partes fabricadas por Empresa Chilena Nacional Aeronáutica (ENAER) y donaciones realizadas por la Compañía Norteamericana Lockheed para propósitos experimentales. El ingeniero aeronáutico Fernando Mujica, fungió como jefe del proyecto satelital. Iba a fotografiar territorio chileno y realizar experimentos educativos para estudiantes de colegios chilenos. Otros experimentos que realizaría eran: mediciones de la capa de Ozono, pruebas de comunicación/control y determinación de posición en el espacio.

⁴⁶ Satélite hecho por Brasil y China, ambos países lo controlan.

⁴⁷ Se perdió el contacto con éste una semana después de su lanzamiento.

⁴⁸ Reemplaza a Brasilsat A2

⁴⁹ A presentado fallas desde su lanzamiento, de 41 transpondedores sólo 17 están en funcionamiento.

El lanzamiento se hizo junto al satélite SICH-1, desafortunadamente, debido a la falla del mecanismo británico de anclaje, los satélites no pudieron separarse haciendo fracasar la misión.

El segundo satélite chileno fue *Fasat Bravo*, se realizó con la misma empresa británica Surrey Satellite Technology Limited (SSTL). Contiene los mismos experimentos proyectados para el Fasat-Alfa⁵⁰. "Fue lanzado por un cohete ruso desde el cosmódromo de Baikonur"⁵¹

Nombre del satélite	lanzamiento	Operador	Misión	Perigeo	Inclinación	Duración	Vehículo del lanzamiento	plataforma
Fasat Alfa ⁵²	31 Ago 1995	FACH : Fuerza Aérea de Chile	Detección a larga distancia	Previsto : 1050 km, órbita polar		Diseñado para 6 años	Cyclone 3 #114 ucraniano	UOSAT
Fasat Bravo ⁵³	10 jul 1998	FACH : Fuerza Aérea de Chile	Científica	269 / 283 km	114	3 años (jun 2001)	Zenit #29	Micronsat

Argentina

Satélite	Tipo/ Misión	Características
Lusat ⁵⁴	Satélite de Telecomunicaciones.	Masa: 9 kg

⁵⁰ AHUMADA, Eduardo M. [Satélites Espaciales de la FACH](http://www.fach-extraoficial.com/espanol/satelites.htm) <http://www.fach-extraoficial.com/espanol/satelites.htm> 15 - 10 - 04

⁵¹ TOLOSA, Isabel. Tecnología espacial: La carrera hacia las estrellas. <http://www.mouse.cl/antes/Nro.096-1997.04.09/Nro.096C.html>. 15 - 10 - 04

⁵² Fasat Alfa. http://www.tbs-satellite.com/tse/online/sat_fasat_alfa.html 14 - 10 - 04

⁵³ Fasat Bravo. http://www.tbs-satellite.com/tse/online/sat_fasat_bravo.html 14 - 10 - 04

⁵⁴S/A. LUSAT-OSCAR-19 S/D. <http://www.telecable.es/personales/ea1bcu/lo19.htm> (octubre 2004)

		<p>Inclinación: 98.6°</p> <p>Periodo: 100.6 min</p> <p>Órbita: Sincrónico al sol cerca del polo. LEO (baja órbita)</p> <p>Lanzamiento: 22 de enero de 1990.</p> <p>Vehículo de lanzamiento: Ariane V35</p>
Musat 1/Microsat 1 ⁵⁵	Satélite científico.	<p>Peso: 32 Kilos.</p> <p>Inclinación: 38°</p> <p>Lanzamiento: 4 de Noviembre de 1996</p> <p>Periodo: 95.6 min</p> <p>Vehículo de lanzamiento: Molniya M</p> <p>Plataforma de lanzamiento: Plesetsk LC43</p> <p>Se dejó de utilizar en: 12 de Noviembre de 1999</p>
SAC B ⁵⁶	Satélite de Científico, permite medir la radiación X emitida por fulguraciones solares, eruptores de radiación gamma y fondo difuso galáctico y extragaláctico, así como átomos neutros de alta energía.	<p>Inclinación: 38°</p> <p>Lanzamiento: 29 de Agosto de 1996 a las 05:22 UT</p> <p>Vehículo de lanzamiento: Pegasus XL #14</p> <p>Se dejó de utilizar en: Abril 2002</p>
Nahuel 1A	Satélite de Telecomunicaciones.	<p>Inclinación: 71.8°W</p> <p>Peso: 1780 kg</p> <p>Dimensiones: 1.64 x 1.46 x 2.2 m (22.3 deployed)</p> <p>Tiempo de vida:12 años</p>

⁵⁵LU7DRR, Buenos Aires, Argentina. Musat. 2/01/98<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/2404/lu7drr/micro1.htm> (octubre 2004)

⁵⁶ SAC B. <http://www.alcielosite.com.ar/misiones/sac-b-nc.htm> (octubre 2004)

		<p>Órbita de transferencia: geoestacionaria</p> <p>Lanzamiento: 30 de enero de 1997</p> <p>Vehículo de lanzamiento: Ariane 44L (V93)</p>
SAC A ⁵⁷	<p>Satélite científico. Su misión es demostrar el funcionamiento de una serie de instrumentos y desarrollos tecnológicos que luego serán aplicados en otro satélite, mucho más complejo: el SAC-C,</p>	<p>Inclinación: 71.8°W</p> <p>Peso: 68 kilogramos</p> <p>Periodo: 92.3 min</p> <p>Lanzamiento: 14 de diciembre de 1998.</p> <p>Vehículo de lanzamiento: STS 88</p>
SAC-C ⁵⁸	<p>Satélite científico. Su misión es científica, el satélite argentino obtiene datos que se utilizan para monitorear la temperatura y contenido de vapor de agua de la atmósfera, medir el campo magnético terrestre, estudiar la estructura y dinámica de la atmósfera e ionósfera y determinar componentes de onda larga del campo gravitatorio terrestre.</p>	<p>Peso: 485 kilogramos.</p> <p>Dimensiones: Base: 1,85 m x 1,68 m. Altura: 2,2 m.</p> <p>Altura de la órbita: a 705 Km de la Tierra. Un sistema de propulsión abordo garantiza el mantenimiento de la órbita requerida.</p> <p>Tipo de órbita: circular, cuasi polar helio-sincrónica.</p> <p>Vida útil: un mínimo de 4 años</p> <p>Lanzamiento: el 21 de noviembre de 2000, desde Vandenberg (California), Estados Unidos, a cargo de la National Aeronautics and Space Administration (NASA)</p>
IS-805 de INTELSAT	<p>Satélite de comunicación. Su misión es distribuir la programación de las señales Telefó y Telefó Internacional, con el objeto de mejorar sustancialmente la calidad de su señal y expandir su área de cobertura.</p>	
Latinsat A y Latinsat B ⁵⁹	<p>Satélites de telecomunicaciones.</p>	<p>Inclinación: 64.6°</p>

⁵⁷ SAC A. <http://www.alcielosite.com.ar/misiones/sac-a-nc.htm>.

⁵⁸ SAC C. <http://orbis.conae.gov.ar/sac-c/misionsacc.html> (octubre 2004)

⁵⁹ Latinsat A y B. <http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-s/3trimes03/newberry.html>. (octubre 2004)

	telecomunicaciones. *Satélites gemelos	Periodo: 98 min Lanzamiento:20 de diciembre de 2002 Vehículo de lanzamiento: Dnepr #3
Latinsat C y D ⁶⁰	Satélites de telecomunicaciones. *Satélites gemelos	Inclinación: 98.3° Periodo: 99 min Lanzamiento:29 de junio de 2002 Vehículo de lanzamiento: Dnepr #4

EUROPA

La historia de los satélites europeos muestra un gran progreso, esto se debe a los diversos lanzamientos satelitales comenzados por la Unión Soviética y a la creciente competencia con los Estados Unidos durante la carrera espacial. Los satélites en su gran mayoría rusos, firman un tratado en 1955 que supone su regulación. "Lo integran Albania, Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, Rumania, Alemania Oriental y la Unión Soviética, con un Comando único que tiene su Cuartel General en Moscú, asesorado por un Consejo de Ministros, un Comité Consultivo (instituido en Praga en enero de 1956 con la misión de examinar las cuestiones generales referentes a la consolidación de la capacidad de defensa y a la organización de las Fuerzas armadas unificadas y con competencia para tomar las decisiones apropiadas) , un Estado Mayor Combinado y el Mando Supremo de las Fuerzas Armadas unificadas (considerado como el órgano más importante del sistema) competente para los asuntos estrictamente militares". ⁶¹ El desarrollo de la Guerra fría fue un impulsor fundamental para el desarrollo satelital no sólo de la URSS sino de toda Europa.

⁶⁰ Latinsat C y D. <http://www.cnc.gov.ar/ServSatelitales/SistemasSatelites.asp> (octubre 2004)

⁶¹ Pacto de Varsovia. <http://www.monografias.com/trabajos/pactovarsovia/pactovarsovia.shtml>. 07/10/04

Sistemas satelitales Europa (ESA)

Ariane

Cerca de los años 60, ESA fue capaz en tiempo record de desarrollar el programa Ariane proporcionando al viejo continente su propio lanzador. En gran parte esto se debió a una notable y clara visión de dirección en este sistema y su rápida transferencia a la operación privada, y también permitió desarrollar el Ariane 5 que es un lanzador que permitió elevar mayores cargas que sus antecesores.

El crear un ambicioso programa espacial trajo consigo adquirir independencia en el acceso al espacio. Los europeos se dieron cuenta desde el principio de esto, y en julio de 1973 en Bruselas adoptaron el programa Ariane. El cohete europeo Ariane, voló por primera vez en diciembre de 1979 llegó a ser un lanzador comercial, sirvió para que muchos otros países pudieran lanzar también sus satélites.

"Arianespace" la compañía internacional que comercia con los lanzadores Ariane tiene más de la mitad del mercado Europeo.

Ariane 1 se desechó desde 1984 por otros más potentes, Ariane 2 y 3 que posteriormente fueron suplantados cuando surgió el Ariane 4 en 1988. Ariane 4 tuvo 6 versiones diferentes, una fija y las otras modificables, según la masa de los satélites que tuvieran que ser puestos en órbita. El lanzamiento que hubo en marzo 1996, fue el número 84 y sumando ese Ariane sumaba un total de 153 satélites en órbita.

El 4 de junio de 1996 la 1ª versión del Ariane 5 despegó de Kourou en la Guyana francesa pero explotó unos 30 segundos después, debido a errores en las especificaciones y diseño del software de su sistema de navegación. El programa Ariane 5 fue adoptado en Roma en enero de 1985 y es una continuación de su predecesor Ariane 4 y con él se pretendía conseguir un lanzador mucho más potente y capacitado que pudiera transportar mucha más carga útil, que fuera mucho más fiable y económico y con una estructura totalmente diferente a la de los primeros Ariane. El Ariane 5 fue lanzado al espacio con éxito (por 2ª vez) el 30 de octubre de 1997 desde la base de lanzamiento de ESA en Kourou. ESA delegó la dirección del programa Ariane 5 en la agencia espacial francesa (CNES). El lanzador llevó en esta ocasión 2 maquetas de satélite (Maqsat H y Maqsat B) de 2.3 y

1.4 toneladas respectivamente y que llevan instrumentos para analizar el comportamiento de vuelo. Aparte transportó dos pequeños satélites conocidos como TEAMSAT. Este cohete fue capacitado para transportar hasta 16 toneladas de carga útil. El tercer vuelo de prueba de Ariane 5 está programado para la primavera de 1998 (bajo la responsabilidad de ESA y CNES). Como características generales tenemos que mide 50 m de altura, pesa 730 toneladas (de las cuales 630 son de combustible) y alcanza una velocidad máxima de 320000 Km/h.

Meteosat

La primera propuesta para un satélite nacional geoestacionario meteorológico fue hecha por la agencia espacial francesa (CNES) en 1969. En 1971 CNES propuso a ESRO que después pasó a ser ESA el concepto de Meteosat se ampliara a toda Europa. La propuesta fue aceptada en 1972 y 8 estados miembros decidieron financiar este programa Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, Reino Unido, Alemania, Suecia y Suiza.

El 23 de noviembre de 1977 Meteosat 1 fue lanzado desde Florida por el lanzador "Thor-Delta". Meteosat 2 fue lanzado el 19 de junio de 1981 por Ariane desde Kourou así como todos los siguientes meteosat. El Meteosat tenía un sistema por sensor remoto para la meteorología y también un rango de aplicaciones mucho más amplias de las previstas inicialmente. En marzo de 1983 una conferencia intergubernamental decidió: El desarrollo y lanzamiento de 3 satélites en el llamado Programa operacional de Meteosat (MOP) y mejorar su diseño respecto a los anteriores y la construcción de un juego completo de repuesto.

Pero también un pequeño programa suplementario fue organizado para llenar el hueco entre el final de la vida esperada de Meteosat 2 y la disponibilidad del primer satélite propuesto por MOP (MOP-1). Aprovechando el primer vuelo de prueba del nuevo lanzador Ariane 4 un viejo prototipo de Meteosat 2 llamado P2 fue mejorado en sus especificaciones de vuelo y lanzado el 15 de junio de 1988. Este reemplazó al Meteosat 2 el 11 de agosto de 1988 y fue renombrado Meteosat 3. Este último a su vez fue sustituido el 8 de mayo de 1989 por el MOP-1 y fue su reemplazo en órbita hasta el lanzamiento del MOP-2 y desde el 1 de agosto de 1991 ha sido usado en la misión de Cobertura de Datos en el Atlántico a 50 grados oeste, pero para febrero de 1993 fue desplazado a 75 grados oeste en realizando una Cobertura de Datos en el Atlántico extendida (Meteosat-XADC). El 20 de noviembre de 1993 fue lanzado Mop-3 (renombrado Meteosat 6). La empresa "Aerospatiale" francesa fue la primer contratista de los satélites Meteosat y otros cooperadores suyos son:

- "Matra" (Francia) que desarrolla los instrumentos principales como el radiómetro de imágenes;

- "MBB" (Alemania) que proporciona la estructura, el control térmico, el panel solar y el equipo de soporte eléctrico;
- "Marconi Space Systems" (U.K) proporciona las medidas de estabilidad y el sistema de control orbital de estabilidad;
- "Selenia" (Italia) que proporciona la sincronización , el procesamiento de imágenes y el control del equipo de telecomunicaciones y antenas;
- "ETCA" (Bélgica) que proporciona el suministro de potencia y acondicionamiento;
- "ANT" (Alemania) que proporciona el transpondedor de S/UHF;
- "SEP" (Francia) que proporciona el motor de apogeo;
- "CASA" (España) que proporciona el "harness".

En noviembre de 1995 una división especializada dentro de ESOC llamada Proyecto de explotación de Meteosat (MEP) se hizo responsable del control de todos los satélites meteosat enviados desde el MOCC (Meteosat Operations Control Room). MEP también se encargó del procesamiento de los datos de Meteosat (principalmente imágenes) y de la entrega de los datos procesados a los usuarios finales así como de su almacenamiento.

La principal carga útil de Meteosat es el "radiómetro" que es un instrumento sensible a las radiaciones térmicas y visibles en distintas bandas espectrales. El radiómetro escanea la superficie de la tierra línea a línea; estas líneas consisten en una serie de dibujos de elementos individuales o pixels. Para cada pixel el radiómetro mide la energía radiada de las diferentes bandas espectrales y esta medida es codificada digitalmente y transmitido a la estación terrestre. Este instrumento es un tipo de telescopio con una distancia focal de 3650 mm. Junto con la distancia focal del telescopio los tamaños de los detectores determinan el tamaño de los pixel, es decir la resolución del radiómetro. Las imágenes de Meteosat son tomadas cada media hora. Y se parecen a fotografía en blanco y negro.

OTS-ECS-MARECS

ESA empezó a desarrollar los satélites de comunicaciones en 1968 y lanzó su Satélite de Prueba Orbital (OTS) 10 años después. El satélite OTS fue usado durante 13 años por ESA y EUTELSAT (Organización europea para comunicaciones vía satélite) para proporcionar capacidad preoperacional y demostrar nuevos servicios: cableando nuevas zonas y mandando la señal de TV

directamente a casa. OTS fue el primer satélite estabilizado por 3 ejes que trabajaba en la banda Ku y su diseño ha inspirado la concepción de otros 30 satélites tan solo en Europa. Basado en OTS, ESA desarrolló y lanzó 4 satélites de comunicaciones europeos (ECS) desde 1983 a 1988 para ser explotados por EUTELSAT. Dos satélites MARECS fueron desarrollados por ESA para proporcionar comunicaciones con estaciones móviles, especialmente barcos en alta mar.

El satélite experimental Olympus era el satélite de telecomunicaciones civil mas grande del mundo cuando se lanzo en 1989. Su carga útil para difusión directa de TV permitía que programas de la RAI (italiana) y de la BBC (inglesa) pudieran ser captados tan solo con pequeñas antenas de como 30 cm de diámetro. Olympus también proporciono transmisiones regulares de televisión de alta definición (HDTV) y capacidad para experimentos digitales de difusión. Los servicios de negocios especializados usaron como instrumentos pequeños terminales de antenas de 1m a 2.1m para las comunicaciones bidireccionales, intercambio de datos, imágenes, señales de video o difusión a un numero selecto de usuarios. En Banda Ka en la parte mas alta utilizada en el espectro, Olympus ha dado la necesidad de introducir nuevos servicios en estas frecuencias inexploradas principalmente en el área de los negocios de comunicaciones. En mayo de 1991 el control de Olympus se perdió accidentalmente, pero con una operación de rescate se pudo recuperar el control de la nave en agosto y 2 años después su misión termino cuando se le acabó el combustible.

Para el año 2000 ESA desarrolló y lanzó cientos de satélites avanzados de telecomunicaciones, así como cargas útiles. También esta en mente desarrollar una nueva plataforma y varias misiones orbitales

ARTEMIS

El satélite ARTEMIS (Advanced Relay and Technology Mission Satellite) fue desarrollado para pruebas y operaciones en nuevas técnicas de operaciones y transporta 3 equipos de carga útil así como un gran numero de experimentos. La carga útil para la Banda L (móviles) permitió 2 caminos de comunicaciones entre las estaciones fijas de la tierra y las móviles, como camiones, trenes o coches en cualquier punto de Europa y el Norte de África.. En paralelo ESA esta desarrolló tecnologías avanzadas para transmitir datos directamente desde un satélite a otro (ambos convencionales) mediante ondas de radio. En el presente los usuarios de

los satélites de observación de la tierra que están en orbitas bajas como ERS-1 y ERS-2 dependen de redes globales y estaciones terrestres para recibir sus datos vía satélite.

Actualmente hay 2 sistemas de satélites de navegación para posicionamiento de alta precisión de satélites, barcos, camiones etc.: El Sistema de Posicionamiento Global de USA (GPS) y el Sistema de Satélites Global de navegación ruso (Glonass). Ambos son redes militares y están asentados sobre una constelación de 24 satélites operacionales. Europa ha decidido así mismo introducirse en estos sistemas de una forma progresiva: el primer paso fue al sistema de navegación para cobertura europea (EGNOS) utilizando las dos constelaciones de satélites que ya existen; el segundo paso consistirá en llegar a ser el socio mayoritario en el despertar de sistemas de satélites civiles para el 2010 que proporcionan los requerimientos de navegación e incluso de precisión en el aterrizaje. Actualmente un grupo tripartito (ESA, la Unión Europea, y Eurocontrol están coordinando todas las actividades referentes a este tema.

Sociedad Europea de Satélites

En marzo de 1985 se pone en marcha el primer sistema de satélites europeos llamada La Sociedad Europea de Satélites (SES). En este sistema se forma mediante una concesión acordada con Luxemburgo y el cual tendría un vigor hasta el 2010. Dicha sociedad puso en orbita cuatro satélites de los cuales damos algunos datos.

ASTRA 1A

- Es el primer satélite de la Sociedad Europea de Satelites que fue puesto en orbita a bordo del lanzador Ariane⁶² 44LP la noche del 11 de diciembre de 1989 a las 1h 33 minutos (hora de Paris).
- Este satélite es un modelo GE Astro Electronics 4000 equipado con 16 repetidores dotados cada uno de una potencia de 45 wattios. La masa total es de 1768 Kg y la longitud , con los paneles solares desplegados es de 20 metros.

⁶² Como se muestra en páginas anteriores

- ASTRA 1A fue situado en su orbita geoestacionaria el 15 de diciembre de 1989, utilizando para ello los propulsores de apogeo de carburante solido.
- ASTRA 1A comenzo a ser operacional el 4 de febrero de 1989.⁶³

ASTRA 1B

- ASTRA 1B es el segundo satelite de la Sociedad Europea de Satelites que fue puesto en orbita a bordo del lanzador Ariane 44LP la noche del 2 de marzo de 1991 a las 0h 36 minutos (hora de Paris).
- Este satelite es un modelo GE Astro Electronics 5000 equipado con 16 repetidores dotados cada uno de una potencia de 60 wattios. La masa total es de 2618 Kg y la longitud , con los paneles solares desplegados es de 24 metros.
- ASTRA 1B fue situado en su orbita geoestacionaria el 8 de marzo de 1991, utilizando para ello los propulsores de apogeo de carburante liquido LEROS, diseñados por Royal Ordnance,(filial de British Aerospace). El 9 de ese mismo mes ASTRA 1B fue orientado hacia la tierra y los paneles solares y la antena de comunicacion fueron desplegadas. El satelite se situo a 19,2 grados este y el 26 de marzo fue coposicionado exactamente junto a ASTRA 1A.
- Las transmisiones comenzaron el 15 de abril de 1991.⁶⁴

ASTRA 1C

- ASTRA 1C fue lanzado a bordo del Ariane 42 L a las 2h 56 min. (hora de Paris) del 11 de mayo de 1993.
- Es un satelite del tipo HS 601, un modelo introducido por la sociedad americana Hughes Space and Communications Company (HCS) en 1987. ASTRA 1C tiene forma cubica con una envergadura de 2,3 metros de longitud, con unos paneles solares cuya envergadura total es de 21 metros. La masa total del satelite es de 2790 Kg y esta equipado con 18 repetidores dotados de una potencia de 63 wattios.
- El 1 de Julio de 1993 ASTRA 1C fue definitivamente coposicionado en la misma posición orbital junto con ASTRA 1A y 1B.⁶⁵

ASTRA 1D

- ASTRA 1D es el cuarto satelite de television y radio de SES . Fue pueto en orbita a bordo de un lanzador Arianne el 1 de noviembre de 1994 desde el centro espacial europeo en Kourou en la Guayana francesa.

⁶³ ASTRA 1A. Datos http://www.upv.es/satelite/trabajos/pract_8/astra/a1a.html 8 de octubre de 2004.

⁶⁴ ASTRA 1B Datos http://www.upv.es/satelite/trabajos/pract_8/astra/a1b.html 8 de octubre de 2004.

⁶⁵ ASTRA 1C. Datos http://www.upv.es/satelite/trabajos/pract_8/astra/a1c.html 8 de octubre de 2004.

- ASTRA 1D está situado en órbita geoestacionaria a 35785 Km y 19.2 grados Este. ASTRA 1D es un satélite del tipo HS601 construido por Hughes Space and Communications. La masa total del satélite está alrededor de los 2924 Kg y una envergadura de 21 metros incluyendo los paneles solares. Está equipado con 18 repetidores.⁶⁶

Es importante mencionar que las instalaciones de este sistema se encuentran en Betzdorf (Luxemburgo) las cuales tienen una extensa infraestructura de antenas de comunicación, determinadas a usarse en la transmisión de señales de televisión de radio.

Actualmente, los satélites de Europa se encuentran incorporados al Centro de Satélites de la Unión Europea CSUE ó EUSC por sus siglas en inglés el cual se creó en el año 2002. Su centro de corporativo se encuentra en Torrejón de Ardoz, España y se considera a CSUE como el heredero o sucesor del Centro de Satélites de la Unión Europea Occidental CSUEO.

“Su misión consiste en secundar la toma de decisiones de la Unión Europea en el contexto de la Política Exterior y de Seguridad Común (PESC), y en especial de la Política Europea de Seguridad y Defensa (PESD), mejorando la capacidad de la UE de recopilar información relacionada con cuestiones espaciales que la ayudará a prevenir conflictos, a contribuir a los esfuerzos pacificadores en caso de tales conflictos y a proporcionar ayuda humanitaria eficaz durante catástrofes naturales o causadas por el hombre.”⁶⁷

Al visitar la página de Centro de Satélites de la Unión Europea nos dimos cuenta de que el personal diariamente se actualiza en conocimiento y para ello, el Centro está en constante desarrollo de las técnicas y productos así como los medios multimedia, y almacenamiento de datos, entre otros.

Pudimos observar que mucho del enfoque de la unión de los satélites, se debe a la inseguridad que siente la Unión Europea y la necesidad de unificarse no solo económicamente, también toman como base los medios tecnológicos de comunicación, en este caso los satélites los cuales no solo aportarán información para entretenimiento y desarrollo de proyectos, sino de seguridad entre países.

Hay una notable insistencia de seguridad en la Unión Europea y creemos que no es para menos ya que en los últimos años hemos observado un sin fin de acontecimientos bárbaros a los cuales se le

⁶⁶ ASTRA 1D. Datos http://www.upv.es/satelite/trabajos/pract_8/astra/a1d.html 8 de octubre de 2004.

⁶⁷ Centro de Satélites de la Unión Europea. http://europa.eu.int/agencias_cfsp/eusc_es.htm 8 de octubre de 2004.

denominan movimientos terroristas. Es por ello que la unificación de avances tecnológicos ayudan también al bienestar y a la Política Exterior que puede tener este segmento de países.

Listado de satélites europeos⁶⁸

Lugar	Satélite	Canal	Origen
Europa	MET7	IR VIS WV	Karlsruhe
	MET7 (IR, col)	00 06 12 18	Toulouse
	MET7 (IR)	00 06 12 18	Madrid
	MET7	IR	Karlsruhe
	MET7	IR VIS	Rota
	MET7	IR VIS	Karlsruhe
	MET7 (col)	IR VIS WV	Ulm
	MET7	IR VIS WV	Roma
	MET7 (+Fronts)	IR	Karlsruhe
	MET7 (+Fronts)	IR	Karlsruhe
	MET7 (+Sferics)	IR	Karlsruhe
	MET7 (+SLP)	IR	Karlsruhe
	MET7 (+SLP,Wind)	IR	Karlsruhe
	MET7 (+500 hPa)	IR	Karlsruhe
	MET7 (+Wind 300 hPa)	IR	Karlsruhe
	MET7	IR VIS WV	Genua
	MET7	00 06 12 18	DWD
	MET7	IR VIS	Bern
	MET7	IR VIS	Reading

⁶⁸ Toda la información sobre el listado de satélites y su pertenencia fue obtenida de la página <http://www.infonegocio.com/oleguerm/Sateu.htm>. La traducción se elaboro independientemente por los realizadores de este trabajo

	MET7	IR	VIS	Norway		
	MET7		IR	Slowenia		
	MET7		IR	Zurich		
	MET7		IR	Vienna		
	MET7		IR	Copenhagen		
	MET7		IR	Prague		
	MET7		IR	Berlin		
	MET7	IR	VIS	WV	Dundee	
	MET7		IR/VIS/WV	Pamplona		
	MET7 (IR/VIS)	00	06	12	18	Sweden
	MET7	IR	VIS	Fossalon di Grado		
	MET7 (col)		IR	Belgium		
	MET7		GIF-Film	Karlsruhe		
	MET7		MPEG-Film	Karlsruhe		
	NOAA		IR/VIS/WV	Prague		
	NOAA		IR/VIS	Oberpfaffenhofen		
	NOAA, Resurs, Meteor		IR/VIS	Aberdeen		
	NOAA	IR	VIS	Berlin (~2000K)		
	NOAA	IR	VIS	Dundee		
	NOAA		IR/VIS	Bari		
	Komp. (+Fronts)		IR	Norfolk		
Europa Oeste	MET7		IR	Karlsruhe		
	MET7		IR	Karlsruhe		
Atlántico y Nórdico	MET7		VIS	Karlsruhe		
	MET7 (col)		VIS	Ulm		
España	MET7		IR	Rota		
	MET7		IR	Karlsruhe		
	MET7		IR	Canary Islands		

	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
	NOAA	IR VIS	Strasbourg
	NOAA (sm)	IR VIS	Strasbourg
Europa del sur	MET7	IR VIS	Karlsruhe
	MET7	IR VIS	Rota
	MET7	IR	Karlsruhe
	MET7	IR VIS WV	Monterey
	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
	MET7	IR/VIS	Milano
	Mar Adriático y los Balcanes	MET7	VIS
Grecia	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
Europa Sudest Este Medio y Arabia	MET7	IR VIS	Karlsruhe
	MET7 (+Sferics)	IR	Karlsruhe
	MET7	IR	Karlsruhe
Suiza	NOAA	IR/VIS	Zurich
Austria	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
Los Alpes	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
Francia	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
Francia y Alemania	NOAA	IR VIS	Strasbourg
	MET7	IR	Karlsruhe
Alemania	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
Alemania del sur	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
Europa Central	MET7	VIS	Karlsruhe

	MET7	IR	Karlsruhe
	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
	MET7	VIS	Karlsruhe
Europa Central Nort	MET7 (col)	VIS	Ulm
	MET7	VIS	Genoa
Bélgica	NOAA (col)	IR	Bélgica
	MET7	IR	Karlsruhe
Escandinavia	NOAA	IR/VIS	Oberpfaffenhofen
	NOAA (col)	VIS	Suecia
	NOAA (col)	IR	Finlandia
Rusia Noreste	NOAA	IR	Moscú
Rusia Sudeste	NOAA	IR	Moscú
Siberia Oeste	NOAA	IR	Moscú

ASIA

En la tabla⁶⁹ se presentan los satélites actuales en Asia:

SatcoDX 3

SatcoDX 4

NOMBRE

POSICIÓN

NOMBRE

POSICIÓN

⁶⁹ Todos los datos de cada satélite fueron obtenidos del Centro de Control de Satélites SatcoDX3, su sitio en la red es: <http://www.satcodx3.com>

TURKSAT 1C	42.0 E	ASIASAT 2	100.5 E
EURASISAT 1	42.0 E	GORIZONT 31	103.0 E
GORIZONT 32	53.0 E	CHINASAT 20	103.0 E
EXPRESS-AM 22	53.0 E	ASIASTAR	105.0 E
INTELSAT 702	54.85 E	ASIASAT 3S	105.5 E
INSAT 3E	55.0 E	CAKRAWARTA 1	107.7 E
BONUM 1	56.0 E	TELKOM 1	108.0 E
NSS 703	57.0 E	WORLDSAT-1	108.2 E
INTELSAT 904	60.0 E	BSAT 1A, 2A	110.0 E
INTELSAT 902	62.0 E	JCSAT 110	110.0 E
INTELSAT 906	64.0 E	SINOSAT 1	110.5 E
INTELSAT 704	66.0 E	PALAPA C2	113.0 E
PANAMSAT 10, 7	68.5 E	KOREASAT 2	113.0 E
PANAMSAT 4	72.0 E	KOREASAT 3	116.0 E
INSAT3C	74.0 E	PALAPA B4	118.0 E
LMI 1	75.0 E	THAICOM 1A	120.0 E
TELSTAR 10/APSTAR IIR	76.5 E	ASIASAT 4	112.0 E
THAICOM 2, 3	78.5 E	JCSAT 4A	124.0 E
EXPRESS 6 A	80.0 E	JCSAT 3	128.0 E
INSAT 2E, 3B	83.0 E	N-STAR A	132.0 E
INTELSAT 709	85.0 E	APSTAR 1A	134.0 E
CHINASTAR 1	87.5 E	N-STAR B	136.0 E
ST 1	88.0 E	APSTAR V/TELSTAR 18	138.0 E
YAMAL 102, 201	90.0 E	GORIZONT 22	140.0 E
MEASAT 1	91.5 E	SUPERBIRD C	144.0 E
INSAT 3A	93.5 E	GORIZONT 33	145.0 E
NSS 6	95.0 E		
EXPRESS-AM 11	96.5 E		

SatcoDX 5

NOMBRE	POSICIÓN
AGILA 2	146.0 E
MEASAT 2	148.0 E
JCSAT 1B	150.0 E
OPTUS B3	152.0 E
JCSAT 2A	154.0 E
OPTUS C1	156.0 E
SUPERBIRD A2	158.0 E
OPTUS B1	160.0 E
SUPERBIRD B2	162.0 E
APTUS A3	164.0 E
PANAMSAT 8	166.0 E
PANAMSAT 2	169.0 E
INTELSAT 802	174.0 E
INTELSAT 804	176.0 E
INTELSAT 701	180.0 E
NSS 5	183.0 E - 177.0 O

Relación de los satélites e Internet en Asia

Durante los últimos años los medios de comunicación mas comunes esta siendo integrados en un medio que se vuelve cada vez más importante y nos referimos al Internet, de manera que en el continente asiático los principales países se han dado a la tarea de investigar si es prudente o no lanzar más satélites, para el trafico de información que Internet requiere

Así pues los países asiáticos más autoritarios esta abriendo las puertas a la información por medio del Internet, de tal manera que países como china y corea comienzan a abrir sus puertas a la información gomal que el Internet propone

Uno de los países que filtra en exceso la información es China, en donde el gobierno ha montado un esfuerzo enorme de filtrar el contenido del Internet. El "gran cortafuego de China" es servido por lo menos 30.000 censores que bloquearon aproximadamente, 50.000 en el 2002, por lo que nos damos cuenta que las restricciones de información para los usuarios chinos era bastante enérgica, puesto que al que traficara con información indebida se le encarcelaba

"el Internet hará cualquier país más libre," dice Ang Peng Hwa, profesor en la universidad tecnológica de Nanyang de Singapur. "si usted tiene el Internet, usted está conectado con el mundo. Si usted desea ser una parte del mundo, usted tiene que jugar por las normas del mundo. Las normas del mundo se inclinan hacia un Internet más libre."⁷⁰ De tal manera que el Internet se esta volviendo el motor de apertura hacia los países cerrados que se tratan de integra a la economía mundial

Hace algunos años en China, la mayoría de los websites de los periódicos occidentales fueron bloqueados de la visión. A hora, los filtros chinos dejan fluir más información para que los que usan el Internet puedan acceder a sitios más específicos – charlas en foros de asuntos ultrasensitivos como la liberación tibetana y el movimiento religioso del gongo de Falun.

Japón, Taiwán consigue altas marcas

"En el 2004 se creo un informe de los sitios vigilados en Internet donde se tomo en cuenta la censura del Internet y tendencias a la apertura de filtración de información por todo el mundo y de la mayoría de los países Solamente Japón y Taiwán obtuvieron los grados positivos para la libertad del Internet."⁷¹

En otros países asiáticos como en Corea del Norte, las conexiones públicas del Internet son pocas, "en parte por razones de la pobreza pero sobre todo debido a la control del régimen militar en la libertad de la expresión." Corea del norte, asimismo, no ofrece ningún acceso público al Internet, una ventana potencial sobre el mundo exterior. En Vietnam "los cyberdissidents" están en la prisión por tratar de abrir nuevas paginas exteriores del mundo.

⁷⁰ <http://www.china.org.cn> consultada el viernes 6 de octubre de 2004

⁷¹ [Asian Internet Boom For Satellites Says Arianespace](#) consultada el 7 de octubre de 2004

Absolutamente otra experiencia está sucediendo en Mongolia, en donde el gobierno ha utilizado concesiones internacionales para instalar un foro abierto ampliamente utilizado del gobierno, pueden discutir el orden público en línea, la entrada al foro en donde se discuten a menudo las reuniones del gabinete y otros lugares policy-making.

Son más usuarios del Internet en Asia que de cualquier otra región del mundo. Sin embargo, es solamente un pequeño crecimiento en los nuevos usuarios puesto que en Asia solamente un pequeño porcentaje tiene acceso al Internet.

Usuarios en línea:

Región	% de la población	% del mundo
África	1.4 %	1.5 %
Asia	7,1	32,1
Europa	30,7	28,1
Este Medio	6,5	2,1
Norteamérica	68,6	27,9
America/Caribbean Latino	9,4	6,3
Oceanía	48,5	2,0

Esta tabla fue consultada de la página de Internet Stats Del Mundo Del Internet, consultado en línea el 7 de octubre de 2004

Así, Asia ha visto la necesidad de lanzar nuevos satélites al espacio en boga del crecimiento del Internet en esta región del mundo.

De esta manera la recuperación económica fuerte de Asia estimularía la extensión adicional en el sector de las telecomunicaciones tomando como principal el auge Internet como medio de apertura económica.

Con la ayuda de los satélites se podrá tener una solución a las necesidades del Internet en Asia, por lo que abra una fuerte demanda de los satélites en Asia en los siguientes años.

Asia no ha lanzado muchos satélites en los últimos tres años pero como podemos ver en los próximos años el lanzamiento de nuevos satélites será inevitable.

“Del un total de 40 satélites, con un valor cercano a los 3,26 mil millones euros (3,12 mil millones dólares), todavía no se han podido lanzado, debido a problemas técnicos que están siendo reparados por los fabricantes”⁷².

Hace algunos años, eligieron a la compañía “Arianespace” para lanzar un satélite llamado Telkom para Indonesia mientras que la compañía “Koreasat” se hizo cargo del lanzamiento de tres satélites llamados telecom para la región de Corea. Estas compañías también se habían encargado del lanzamiento de satélites Japón y Australia.

Así pues vemos el interés que muestran los países asiáticos por el lanzamiento de nuevos satélites que trafique la información que requiere el Internet, así pues la apertura economía mundial obliga a los países asiáticos a abrir sus puertas y por ende la apertura del Internet, como fin de integración en las vanguardias de telecomunicaciones en el mundo.

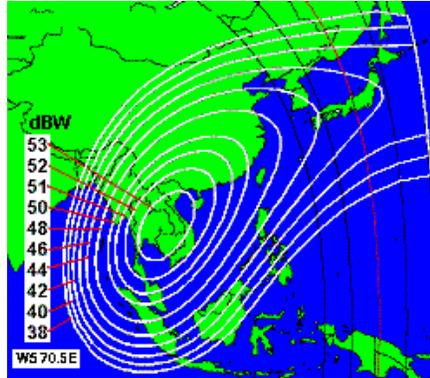
Cobertura por parte de los satélites en Asia

Alcance por parte de los satélites en Asia Telecom De Bentley: Internet basado en los satélites de banda ancha con cobertura en Birmania, Tailandia, Laos, Vietnam, Malasia.

Estos satélites proporcionan servicios para los negocios caseros. La calidad especial que incorpora el servicio de las transferencias directas de banda ancha son mucho más rápidas, propietarias y avanzadas del Internet de la elasticidad de la compresión de TCP/IP comparado con alimentaciones sin procesar. Antenas del diámetro de los 95cm-1.2m. De 128k para arriba - 512k abajo a 256k para arriba - 2048k abajo.

Internet de Paquistán, la India, Asia, China, Indonesia, Australia por los mapas basados en los satélites abajo

⁷² www.spacedaily.com/news/internet-00m.html - 7k consultada el 7 de octubre de 2004



Multimedia usuarios de negocios y oficinas en el hogar

Tipo de servicio: es de banda ancha el Internet de Australia : Australia occidental, Queensland, Australia del sur, Nuevo Gales del Sur y Victoria.

“Dirija vía el satélite Nss-6. Los clientes, situados en las islas, interior y ciudad, incluyen ISPs localizado alejado, conectividad regional para las ciudades pequeñas, la videoconferencia de la oficina y el multicasting más escuelas australianas y pacíficas y las islas de Whitsunday. Cobertura excelente de Australia a partir de 95 grados de del este”⁷³

Telecom De Bentley: Servicio basado en los satélites del Internet

Satélite Ku AM22 expreso en 53 del este

Cobertura de Paquistán , Afganistán, Irán, Tajikstan, Kyrgystan, la India occidental, Irán del este, Turkmenistan, Diámetro los 98cm - 1.8m según la localización. Outlink: 512-2056k Backlink: 64-256k

Éste permite una mejor calidad de control el servicio de las transferencias directas de banda ancha que son mucho más rápidas con propiedades avanzadas del Internet para que la elasticidad de la compresión de TCP/IP comparado con la transferencia de dato que antes poseían.

Para usuarios de negocios en de Asia central

⁷³ www.Satelitemultimedia.com Fecha de acceso (11 de octubre de 2004)

"Satélites de AsiaSat 2 y 4 en 100,5 y 122 del este. Outlink: 60 Mbit/s de Hong Kong, disponibilidad 99,9% . Terminales del cliente hasta 1,5 Mbit/s."⁷⁴

El servicio basado en los satélites del Internet está actualmente en dentro de el circulo rojo hacendó una cobertura para empresa, los clientes y corporativos solamente

"Las coberturas de la venda de C incluyen: Este medio, Iraq, Arabia saudí, UAE, Omán, Afganistán, Rusia, China, Paquistán, la India, Nepal, Bangladesh, Bhután, Myanmar, China, Laos, Vietnam, Japón, Corea, Malasia, Filipinas, Indonesia, Australia, zealand nuevo y el Pacífico. Debido a las restricciones, clientes potenciales en Tailandia, Irán y Yemen y posiblemente otros lugares pueden no ser servable en este tiempo"⁷⁵



Por ultimo mostramos presentamos la coberturas totes que hacen los satélites asiáticos

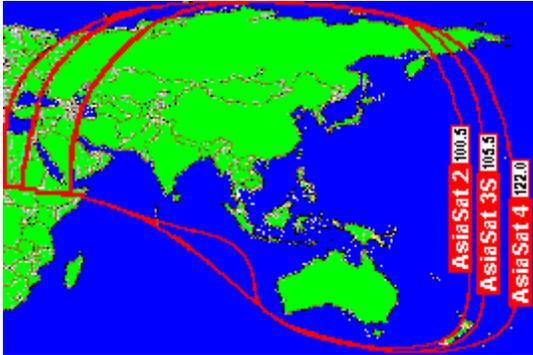
La India, China, Asia, Australia

Usuarios en el hogar y oficinas del Internet basado en los satélites unidireccional. Utiliza el plato normal de la TV vía satélite para las transferencias directas rápidas mientras que usa el dial encima del módem del teléfono para el acceso.

Servicio unidireccional de Ministerio del Interior - Asiasat 3S y 4

⁷⁴ www.salesbentleywalker.net . Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)

⁷⁵ www.salesbentleywalker.net Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)



Servicio de negocio de dos maneras - AsiaSat 2 y 4

OCEANÍA

A pesar de que Oceanía tiene países como Australia y Nueva Zelanda; de gran presencia a nivel mundial, podemos decir que la información respecto a la presencia satelital en este continente es escasa, pero no por esto carece de ella.

Algunos de los satélites que mandan información a Oceanía (específicamente mas a Australia), lo hacen también a otros continentes al mismo tiempo, como es el caso de los cohetes Gran Marcha desde hace aproximadamente 10 años. La magnitud de Australia frente a otros países es tan notable como para poder decir que la mayoría de la información enviada va dirigida principalmente a esta isla. Dos de los principales satélites que le dan cobertura son Pas 2 e Optus 3 y el resto de los países tienen designados a Asiasat.

Próximamente Oceanía contará con un nuevo sistema llamado Astrolink, son satélites geoestacionarios, se utilizará un satélite A2100 que "es capaz de transmitir 6.5 Gbps simultáneamente y tiene una esperanza de vida de entre 12 a 15 años y que operará en banda Ka (20 a 30 GHz)"⁷⁶

ÁFRICA

⁷⁶ "Tecnología". http://www.upv.es/satelite/trabajos/Grupo11_99.00/Astrolink/tecnologia.htm Fecha de acceso (12 de Octubre de 2004)

En el continente Africano, encontramos que Argelia, Marruecos, Egipto, Sudáfrica y Nigeria son de los pocos países, de este continente, que cuentan con una importante presencia en el espacio y esto se debe principalmente a que Estados Unidos ha ofrecido sus instalaciones satelitales a dichos países anteponiendo intereses propios; sin embargo a pesar de que África es un continente de escasos recursos económicos a logrado unirse a la tecnología de los demás países y continentes, llegando a tener a su servicio los siguientes satélites:

- El satélite **Satnode Two-Way 9**, dispone de una cobertura específica para la parte norte de África, "permitiendo la configuración de Redes privadas virtuales incluyendo 28 IP fijas privadas y una conexión de hasta 28 PCs por unidad"⁷⁷. Este satélite esta destinado a empresas que proveen de servicios globales tales como el acceso a Internet, Streaming, videoconferencia, educacion a distancia, transferencia de ficheros, multicasting y redes privadas virtuales.
- Satélites **HISPASAT**, que dan servicio de Internet de banda ancha, permitiendo recibir "contenidos con velocidades de hasta 8 Mbps y canales de retorno en el enlace ascendente de hasta 2 Mbps"⁷⁸, ofreciendo Internet de forma global y simultánea en Europa, América y Norte de África
- Satélites geoestacionarios que utiliza Rai Internacional para transmitir las señales de radio y televisión: **W4, PAS 7, PAS 10**
- Satélites **INTELSAT**, que cuenta con 3 tipos que proporcionan servicios de comunicación:

⁷⁷ "S/A. Satnode Two-Way 9. s/d". <http://www.satconxion.es/stw9.html> Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)

⁷⁸ "Satconxion, Nota de Prensa". <http://www.ahciet.net/noticias/nNoticia.asp?idc=10025&idcc=24&ldnotic=8683>. 17/05/04. Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)

704: Nepal TV, Mongolia TV, CFI,

906: ITV, Star News, TV Mozambique

902: M-Net Sudáfrica , MBC 1, e- tv,

- Satélites Meteorológicos: **MET 7, NOAA**

Conclusiones

Desde que comenzó la carrera espacial con la Guerra Fría, la tecnología sideral, tanto de comunicaciones como para otros fines como meteorología o espionaje, han dejado a tras los primeros preceptos de la bipolaridad mundial.

Ahora son los Estados Unidos los que definitivamente, ejercen una hegemonía en la conquista sideral. Sus alcances se observan incluso en que los pocos países africanos que cuentan con este tipo de tecnología se encuentran auspiciados con maquinaria y manufactura estadounidense.

En este rubro, también se refuerza la pérdida del eurocentrismo, ya que este continente se queda muy rezagado en comparación con E.U.A. esta aseveración de ningún modo supone que la tecnología europea sea obsoleta o ineficaz, sólo que esta por debajo.

Oceanía, tampoco figura como continente de tecnología satelital, que si bien cuenta con los avances y reconocimiento de Primer Mundo, éstos no son próximos ni siquiera a los europeos.

Así, después de más de diez años del final de la Guerra Fría, impulsora de la carrera espacial, la batuta en este tipo de tecnología la llevan los Estados Unidos, pero eso no significa que esta competencia haya concluido, es más, no podemos decir en que etapa se encuentra, pues mientras la imaginación humana no conozca límites, mientras existan visionarios como Verne, Orwell, McLuhan, la tecnología no puede estancarse.

La tecnología es cambio, y como dijera Ovidio en sus Metamorfosis, “el cambio es lo único constante.”

FUENTES:

- “Comunicación por satélites”
<http://www.monografias.com/trabajos12/comsat/comsat.shtml>
- “Comunicación por satelites”
<http://alek.pucp.edu.pe/Acom/sate.htm>
- Punto y seguido “Satélites versus Cables submarinos”
http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/america/latam/poder/2001/poder_sat-cablel.pdf
- “Satélites artificiales”
http://library.thinkquest.org/03oct/01212/satellites_sp.htm?tqskip1=1
- “Satelites artificiales. Clasificación”
http://es.wikipedia.org/wiki/Sat%C3%A9lite_artificial
- Satmex, “Prensa. Preguntas frecuentes”
<http://www.satmex.com>
- Adrián J Falasco “Los primeros satélites de comunicación”
<http://www.ceia.uns.edu.ar/eleitor/Nro9/PrimerosSatelites.htm>
- “observación de satélites artificiales” 1999
<http://www.ccu.umich.mx/univ/publica/contacto/ene99/ciencia.html>
- “Satelites artificiales”
http://www.ciberhabitat.gob.mx/medios/satelites/artificiales/que_es.htm
- Portilla, José Gregorio “AVANCES EN SATELITES ARTIFICIALES”
- The Satellite Encyclopedia © Tag's Broadcasting Services “States and Organizations” (Julio del 2004) <http://www.tbs-satellite.com/> (septiembre del 2004)

- Jose Carlos Millán. Astro Red

http://www.astrored.org/contenidos/preguntas_frecuentes/index.php?78403

- El mundo no funcionaria sin los satélites artificiales. (21 de mayo 2001)
<http://aula.el-mundo.es/aula/noticia.php/2001/05/21/aula990197555.html> (Octubre de 2004)
- <http://www.amsat.org/amsatnew/information/faqs/Introduccion.php> (Octubre de 2004)
- "States and Organizations" <http://www.tbs-satellite.com/> (Octubre de 2004)
- www.spacedaily.com/news/internet-00m.html (consultada el 7 de octubre de 2004)
- The Satellite Encyclopedia © Tag's Broadcasting Services
"States and Organizations" <http://www.tbs-satellite.com/> (Octubre de 2004)
- http://www.upv.es/satelite/trabajos/Grupo4_98.99/loral.html. Fecha de acceso (13 de Octubre de 2004).
- http://www.telenor.com.br/esp/empresa_1.htm Fecha de acceso (13 de octubre de 2004).
- http://www.dlatv.com/noticias/press_releases/panamsat.asp (Octubre de 2004)
- <http://www.inpe.br>. (Octubre 4, 2004).
- AHUMADA, Eduardo M. [Satélites Espaciales de la FACH](http://www.fach-extraoficial.com/espanol/satelites.htm) <http://www.fach-extraoficial.com/espanol/satelites.htm> (15 - 10 - 04)
- TOLOSA, Isabel. Tecnología espacial: La carrera hacia las estrellas.
<http://www.mouse.cl/antes/Nro.096-1997.04.09/Nro.096C.html>. (15 - 10 - 04)
- S/A. LUSAT-OSCAR-19 S/D. <http://www.telecable.es/personales/ea1bcu/lo19.htm> (octubre 2004)
- LU7DRR, Buenos Aires, Argentina. Musat.
2/01/98<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/2404/lu7drr/micro1.htm> (octubre 2004)

- LatinsatA y B. <http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apjs/3trimes03/newberry.html>. (octubre 2004)
- SAC B. <http://www.alcielosite.com.ar/misiones/sac-b-nc.htm> (octubre 2004)
- Latinsat C y D. <http://www.cnc.gov.ar/ServSatelitales/SistemasSatelites.asp> (octubre 2004)
- ASTRA 1A. Datos http://www.upv.es/satelite/trabajos/pract_8/astra/a1a.html (8 de octubre de 2004)
- Centro de Satélites de la Unión Europea. http://europa.eu.int/agencies_cfsp/eusc_es.htm (8 de octubre de 2004).
- <http://www.infonegocio.com/oleguerm/Sateu.htm>. (Octubre de 2004)
- <http://www.china.org.cn> consultada el viernes 6 de octubre de 2004
- [Asian Internet Boom For Satellites Says Arianespace](#) consultada el 7 de octubre de 2004
- [www. Satelitemutimedia.com](http://www.Satelitemutimedia.com) Fecha de acceso (11 de octubre de 2004)
- [www. salesbentleywalker.net](http://www.salesbentleywalker.net) . Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)
- S/A. Satnode Two-Way 9. s/d". <http://www.satconxion.es/stw9.html> Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)
- "Satconxion, Nota de Prensa". <http://www.ahciet.net/noticias/nNoticia.asp?idc=10025&idcc=24&ldnotic=8683>. 17/05/04. Fecha de acceso (10 de octubre de 2004)

Anexos

¿Que es Carnivore y Como Funciona?

“Carnivore es un programa hecho por el FBI para dar a esta agencia el acceso de monitorear a gente sospechosa por Internet”⁷⁹.

“Carnivore es aparentemente la tercera generación de programas de detección usada por el FBI.

Información de la primera nunca fue revelada aunque se cree que lo que se uso es un programa comercial llamado Etherpeek. En 1997 el FBI sacó la segunda generación de este tipo de programas llamado Omnivore”⁸⁰.

De acuerdo con el FBI, Omnivore fue diseñado para monitorear e-mails viajando por un ISP específico capturando el e-mail e imprimiéndolo en tiempo real. Omnivore fue desechado en 1999 y fue reemplazado por DragonWare Suite.

DragonWare Suite tiene tres partes:

- Carnivore- un programa para windows NT/2000 que captura información.
- Packeteer: la información de este programa no ha sido revelada por el FBI pero supuestamente es una aplicación que compara paquetes con mensajes o paginas Web.
- Coolminer: la información de este programa no ha sido revelada por el FBI pero se cree que es una aplicación para analizar datos que se encuentran en los mensajes⁸¹.

Este software por obvias razones no puede ser usado por gente que no sea del FBI.

⁷⁹ www.howstuffworks.com

⁸⁰ IBID

⁸¹ IBID

El FBI no ha revelado casi nada de información sobre DragonWare Suite pero sabemos que Carnivore trabaja como un "Packet Sniffer" que es un programa que puede ver información pasando por una red a la cual esta conectada. Por lo general una computadora solamente se fija en los paquetes dirigidos hacia ella e ignora lo demás. Cuando se instala este sistema o cualquier packet sniffer el ordenador se fija en todo lo que pasa.

Un packet sniffer por lo general puede ser configurado de dos maneras:

Una es que capture todo los paquetes y la otra que solo capture paquetes con datos específicos.

Cuando las personas se conectan a Internet se conectan por medio de un ISP que los mantiene conectados a la red; si hay un sniffer en el ISP entonces pueden básicamente monitorear actividades como: las paginas Web que se visitan, lo que ves en las paginas, a quien le mandas un e-mail, que contiene ese e-mail, que descargas se hacen en Internet, aplicaciones que usas mientras estas conectado como audio y video y quien visita tu sitio Web si tienes uno. De hecho muchos ISP tienen sniffers para ver estadísticas de sus servidores⁸².

DragonWare Suite no es una tecnología nueva como muchos lo piensan.

Carnivore es un sistema muy controversial utilizado por el FBI el cual sigue un sistema como éste:

Primero el FBI tiene que tener una sospecha de que alguien este involucrado en fraude electrónico. Después tienen que conseguir un permiso de la corte de EU para que tengan derecho de monitorear toda la información que sea necesaria del sospechoso. Luego contactan al ISP y les piden una copia de los archivos del sospechoso (si es que el isp los tiene). El FBI luego se mete al ISP e instala Carnivore en una computadora aparte. La computadora debe de tener las siguientes características:

⁸² IBID

- Pentium III, 128Mb RAM, Windows NT/2000
- Una aplicación comercial de comunicaciones
- Una aplicación creada en c++ que trabaja en conjunto con lo mencionado arriba para lo que es el sniffing y el filtering
- Una llave física para acceder la computadora que contiene Carnivore en el ISP.
- Un sistema para aislar la computadora de la red y que se vea invisible, de esta forma no puede ser accesada remotamente o comprometida.
- Un Jaz drive en el que se puede meter 2gb en una sola unidad, esto es para guardar los paquetes capturados del sospechoso.

Después el FBI configura Carnivore con la dirección ip del sospechoso para que nade mas capture paquetes del sospechoso e ignore los demás. Luego Carnivore copia todos los archivos del sospechoso sin impedir el tráfico de la red. Después el programa usa un filtro para clasificar los paquetes recibidos. De esta manera por el protocolo el programa pone en orden los paquetes de e-mail, los de la Web etc... Después estos paquetes son guardados al cartucho jaz.

Luego cada día o dos un agente del FBI saca el cartucho, lo cambia por uno nuevo, agarra el cartucho usado le pone la fecha y lo sella en una caja. Si el sello se abre la persona que lo abrió debe de ponerle fecha otra vez y firmarlo de lo contrario el cartucho ya no se considera evidencia importante.

El FBI debe de irse en un mes a menos de que la corte apruebe más tiempo. El FBI desarma el sistema y se va del ISP, después usan Coolminer para checar lo que tienen los cartuchos. Después el FBI tiene permiso de utilizar lo encontrado en la corte.

¿Para qué se utiliza Carnivore?

El FBI utiliza Carnivore para diferentes casos por ejemplo, terrorismo, espionaje, fraude, información de guerra, o pornografía infantil.

Este sistema es controversial ya que muchos piensan que esto es una violación de la privacidad. Si Carnivore se usa sin permiso de la corte entonces esto es ilegal.

Hay rumores que dicen que “Carnivore es un sistema que regula toda la Internet y ve todo lo que todos hacen pero para hacer eso el FBI tendría que meter sus sistemas en todos los servidores incluyendo privados comerciales y educacionales y digamos que esto lo logran hacer, es imposible que lo hagan en todo el mundo ya que si se meten a otro país ya se meterían en problemas”⁸³.

También hay rumores de que el sistema busca palabras como "bomba" o "asesinato" y esto es negado por el FBI ya que viola los derechos establecidos en la constitución de EU. Este sistema mencionado se dice llamar Echelon y se rumora que fue creado por la NSA (Nacional Security Agency) sin embargo no hay evidencia sólida de que esto exista.

“Echelon es toda una red de espionaje mundial que puede interceptar cualquier medio de comunicación.

Funciona con una gran red de computadoras que se encuentran conectadas con siete estaciones en todo el mundo, y que filtra la información recopilada”⁸⁴.

Echelon cuenta con una gran red de satélites espías, así que en media hora puede interceptar mil millones de mensajes. Las bases de Echelon se encuentran muy bien escondidas en lugares apartados y desolados, en donde crean pequeñas comunidades para sus trabajadores.

⁸³ IBID

⁸⁴ IBID