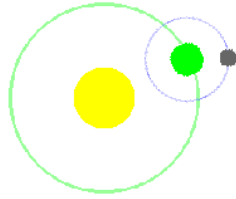


SATELITES

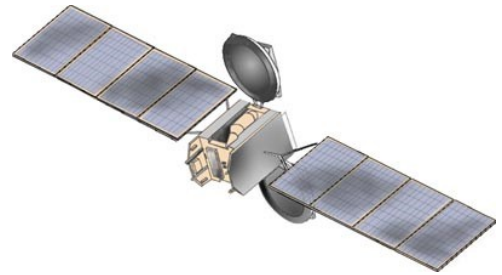
¿Qué es un satélite?



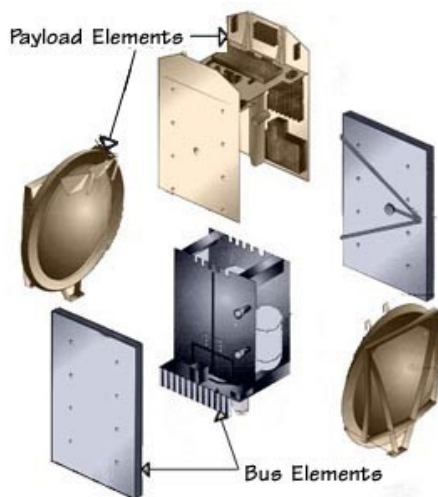
Un satélite es cualquier objeto que orbita o gira alrededor de otro objeto. Por ejemplo, la Luna es un satélite de Tierra, y la Tierra es un satélite del Sol.

Máquinas que orbitan

En esta exposición estudiaremos los satélites hechos por el hombre que orbitan la Tierra y el Sol, con instrumentos altamente especializados y que realizan cada día miles de tareas. Cada uno de estos satélites tiene muchas partes, pero hay dos partes comunes a todos los satélites conocidas como carga útil y el transportador.



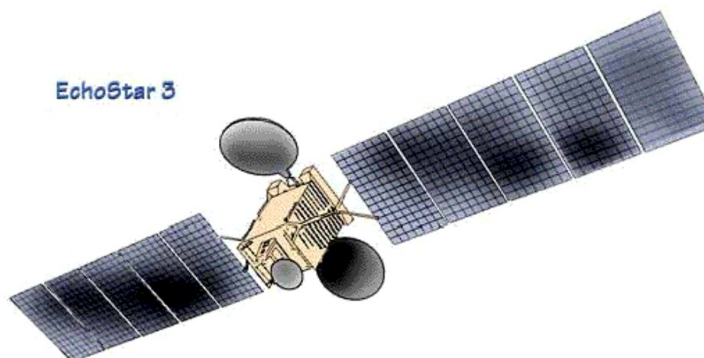
Elementos de un satélite



La **carga útil** (payload) es todo el instrumental que el satélite necesita para hacer su trabajo. Esto puede incluir antenas, cámaras, radar y electrónica. La carga útil es diferente para cada satélite. Por ejemplo, la carga útil para un satélite climático incluye cámaras para capturar imágenes de formaciones de nubes, mientras que para un satélite de comunicaciones incluye grandes antenas para transmitir a la Tierra señales de TV o de telefonía.

El **transportador** (bus) es la parte del satélite que transporta al espacio la carga útil y todo su equipo. Mantiene todas las partes del satélite unidas y provee de energía eléctrica, computador y propulsión al artefacto espacial. También contiene el instrumental que permite al satélite comunicarse con la Tierra.

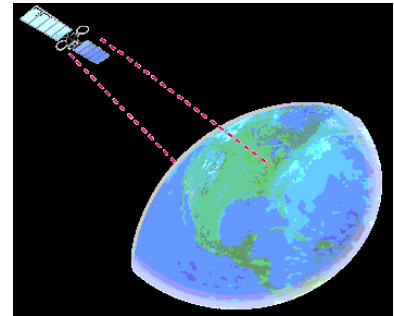
Comunicaciones



Este es un satélite de comunicaciones llamado EchoStar 3. Es usado para enviar señales de TV a hogares en América del Norte. Hoy día, hay más de 100 satélites de comunicaciones orbitando la Tierra.

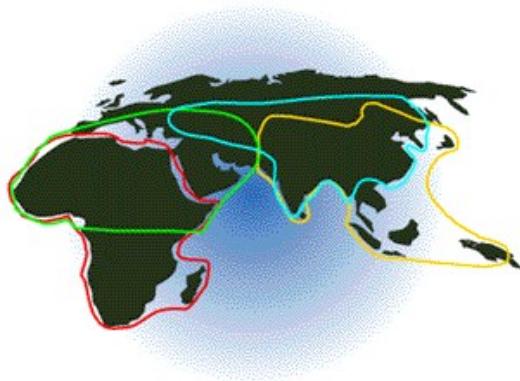
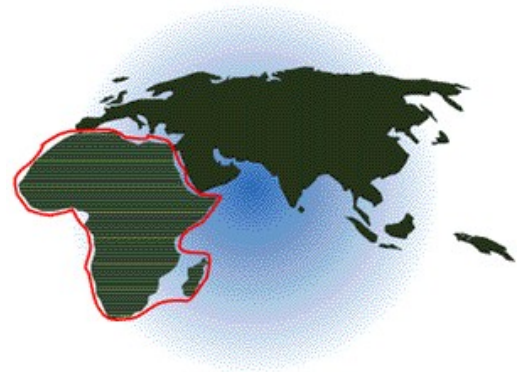
Estaciones retransmisoras

Los satélites de comunicaciones actúan como estaciones retransmisoras en el espacio. La gente los usa para enviar mensajes desde una parte del mundo a otra. Estos mensajes pueden ser llamadas telefónicas, imágenes de TV o aún conexiones de Internet similares a las que usas tú ahora.



El “footprint” o huella

Los satélites de comunicaciones como el EchoStar están en órbitas geoestacionarias o geosíncronas (de geo = Tierra + síncrono = que se mueve a la misma velocidad). Eso significa que el satélite permanece siempre sobre un punto de la Tierra. El área sobre la Tierra que éste puede “ver” es llamada el "footprint" (huella) del satélite. En la figura puede verse el “footprint” que cubre toda África. Una persona en África puede usar este satélite para comunicarse con cualquier otro de África.



Podemos también usar los satélites como sistemas de retransmisión para enviar señales a cualquier otra parte de la Tierra. En la figura podemos ver el solapamiento de huellas de cuatro satélites diferentes. Si tú quisieras enviar una señal desde África al sudeste asiático, tú podrías enviarla, o retransmitirla, usando más de un satélite.

Satélites de detección u observación remota



Los satélites de detección remota, similares al mostrado en la figura, estudian la superficie terrestre. Desde una altura de hasta 480 km (300 millas), este satélite utiliza potentes cámaras para explorar el planeta. El satélite entonces reenvía datos medibles acerca del ambiente global.

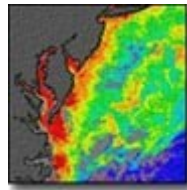
Cómo usamos las imágenes de satélite

Los instrumentos sobre los satélites de detección remota estudian la cubierta vegetal, la composición química y la superficie del agua terrestre, entre otras muchas características. Las personas que trabajan en la agricultura, pesca, minería y muchas otras industrias encuentran muy útil esta información. También podemos usar los satélites de detección remota para estudiar cambios en la superficie terrestre

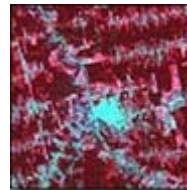
causados por el hombre. Ejemplos de este tipo incluye las zonas de África occidental que se están convirtiendo en desiertos (desertificación), y la destrucción del bosque húmedo en Sud América (deforestación).



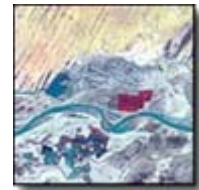
Gran lago salado
Utah - USA



Fito plancton en la costa este de
USA

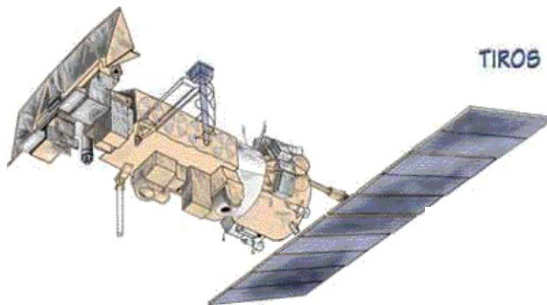


Bosque húmedo de Brasil
(deforestación)



África occidental
(desertificación)

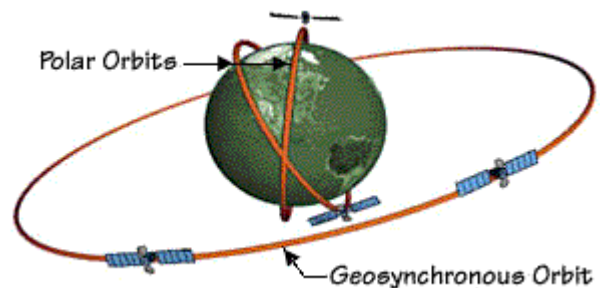
Satélites meteorológicos



Este satélite es llamado TIROS (Television Infrared Observational Satellite: satélite observacional de visión a distancia infrarroja). Registra los patrones del clima alrededor del mundo. Muchos países usan los datos del TIROS para previsión del tiempo, seguimiento de tormentas y para investigación científica.

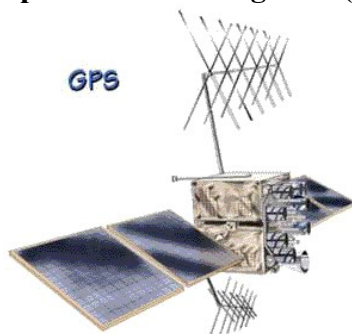
Sistema NOAA

TIROS es parte de un sistema de satélites meteorológicos operados por la “National Oceanic and Atmospheric Administration” (NOAA). Hay dos satélites TIROS alrededor de la Tierra orbitando por encima de los polos. Ellos trabajan con otro grupo de satélites geostacionarios llamados GOES (Geostationary Operational Environmental Satellites). Usando este grupo de satélites los meteorólogos estudian el tiempo y los patrones climáticos alrededor del mundo.



Los satélites meteorológicos poseen muchos instrumentos. Tú estarás familiarizado en las noticias por TV, con imágenes de formaciones de nubes tomadas por las cámaras de estos satélites. Pero hay otros instrumentos que miden temperatura, humedad y radiación solar en la atmósfera. Hay también sensores que pueden ayudar en operaciones de búsqueda y rescate.

Sistema de posicionamiento global (Global Positioning System: GPS)

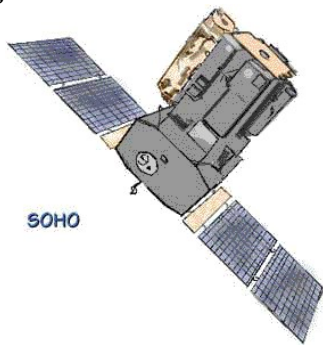


Este satélite es parte de un grupo de satélites que pueden permitir darnos nuestra latitud, longitud y altitud exactas.

Los militares desarrollaron el GPS, pero ahora la gente en todas partes puede usar estos satélites para determinar su posición esté donde esté en el mundo.

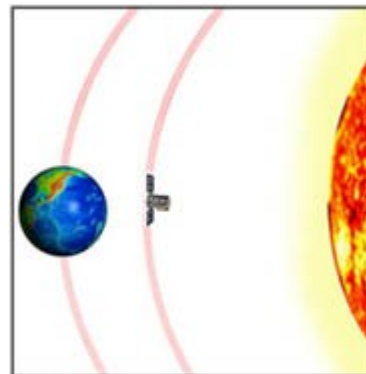
Los satélites GPS son usados para la navegación a lo ancho de la Tierra en un aeroplano, barco, un coche o yendo a pie, en un remoto desierto, o en una gran ciudad. Estés donde estés, si tú tienes un receptor GPS, tu nunca te perderás de nuevo!!

Investigación científica



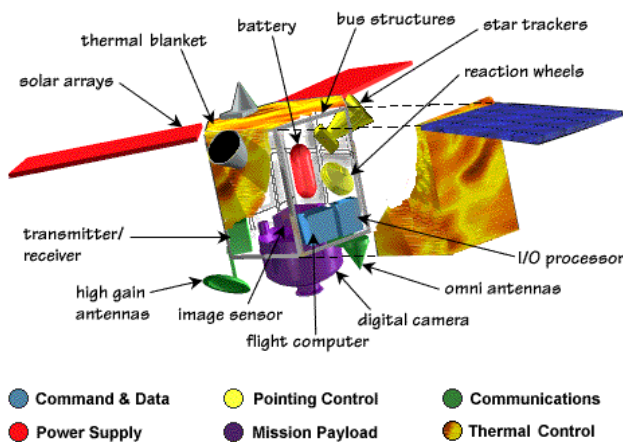
Muchos satélites en órbita conducen observaciones y experimentos científicos. Uno de ellos es el SOHO destinado al estudio exhaustivo del Sol. SOHO es un proyecto internacional dirigido por Europa y los Estados Unidos. Es muy sofisticado y sus instrumentos pueden medir la actividad dentro del Sol, mirar su atmósfera o corona y estudiar su superficie.

El SOHO es un satélite diferente de los otros. Primero, el SOHO no orbita la Tierra. De hecho orbita el Sol, alrededor de 1.800.000 km alejado de la Tierra. Desde ahí la Luna o la Tierra nunca bloquean su vista clara del Sol. El satélite SOHO es también el único que no está observando a la Tierra.



¿Puedes pensar en otro satélite famoso que mira al espacio exterior en lugar de mirar hacia la Tierra? El Telescopio Espacial Hubble es un satélite en órbita alrededor de la Tierra, y su misión es estudiar distantes planetas, estrellas y galaxias. Hubble solo puede observar fuera del espacio. No es capaz de observar nuestro propio planeta. El Telescopio Espacial Hubble fue lanzado en 1990.

Anatomía de un satélite



Un satélite es una máquina muy compleja. Todos los satélites están hechos de varios subsistemas que trabajan juntos como un gran sistema para ayudar al satélite a alcanzar su misión. La ilustración anterior muestra de forma simplificada las diferentes partes de un satélite de detección remota. Los subsistemas principales están agrupados por color.

Bandas de frecuencia

Los satélites comerciales funcionan en tres bandas de frecuencias, llamadas **C**, **Ku** y **Ka**. La gran mayoría de emisiones de televisión por satélite se realizan en la banda Ku.

Banda	Frecuencia ascendente (GHz)	Frecuencia descendente (GHz)	Problemas
C	5,925 - 6,425	3,7 - 4,2	Interferencia Terrestre
Ku	14,0 - 14,5	11,7 - 12,2	Lluvia
Ka	27,5 - 30,5	17,7 - 21,7	Lluvia

Cada una de las bandas utilizadas en los satélites se divide en canales. Para cada canal suele haber en el satélite un repetidor, llamado **transponder** o **transpondedor**, que se ocupa de capturar la señal ascendente y retransmitirla de nuevo hacia la Tierra en la frecuencia que le corresponde.

Satélites LEO (Low Earth Orbit: órbita terrestre baja)

Cuando un satélite orbita cerca de la Tierra decimos que está en una órbita Terrestre Baja (LEO: Low Earth Orbit). Este tipo de satélites se encuentran entre los 320 y 800 km de altura.

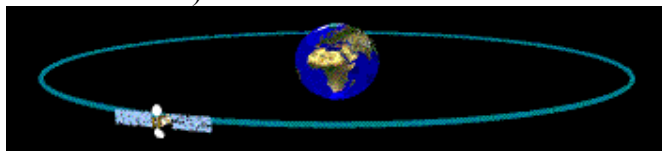
Al orbitar muy cerca de la Tierra estos deben viajar muy rápido debido a que la gravedad terrestre les tira y los acerca a la atmósfera. Los satélites en órbita LEO se mueven a una velocidad de 27359 km/h! Pueden dar una vuelta completa al planeta en alrededor de 90 minutos.

Los satélites que observan nuestro planeta, tales como los de detección remota y los climáticos, a menudo viajan en órbitas LEO porque desde su altitud pueden capturar imágenes muy detalladas de la superficie terrestre.



Satélites GEO (Geosynchronous Equatorial Orbit: órbita ecuatorial geosíncrona)

Un satélite en órbita ecuatorial geosíncrona (GEO) está localizado directamente encima del ecuador, exactamente a casi 36000 km (exactamente 35.786 km) sobre el espacio. A esa distancia el satélite tarda un total de 24 horas en dar una vuelta completa a la Tierra. Dado que a la Tierra le lleva el mismo período completar un giro sobre sí misma alrededor de su eje, el satélite y la Tierra se mueven juntos (de forma síncrona).



Así, un satélite GEO permanece siempre sobre el mismo punto de la Tierra. Una órbita geosíncrona es llamada también órbita geoestacionaria.

La aplicación más importante de estos satélites es la de comunicaciones y retransmisiones de TV.

Toda la información ha sido obtenida y traducida desde la web:
<http://www.thetech.org/exhibits/online/satellite/home.html>
http://es.wikipedia.org/wiki/Sat%C3%A9lite_de_comunicaciones