

SATÉLITE ARTIFICIAL

Ronald Charca Choque
Universidad Mayor de San Andrés
Carrera Informática
Materia: Taller De Sistemas
Ronald_568@Hotmail.com

1.-Resumen

Hacemos un estudio sobre el primer satélite artificial que fue enviado al espacio el los años 90 y el cambio que tuvieron hasta el momento desde su creación, los propósitos y objetivos que tenia el mismo para el cambio y avance tecnológico en nuestro planeta, sobre la comunicación y manejo de la información.

2.- Palabra Clave

Preliminar Designó of an Experimental World-CirclingSpaceship(Diseño preliminar de una nave espacial experimental en órbita),Aerobee,Baikonur,Sputnik,Laika,heliosíncrona, Lagrange, geosíncrona

3.- Marco teórico

Los satélites artificiales nacieron durante la guerra fría, entre los Estados Unidos y La Unión Soviética, que pretendían ambos llegar a la luna y a su vez lanzar un satélite a la órbita espacial. En mayo de 1946, el Proyecto RAND presentó el informe *Preliminar Designó of an Experimental World-CirclingSpaceship* (Diseño preliminar de una nave espacial experimental en órbita), en el cual se decía que «Un vehículo satélite con instrumentación apropiada puede ser una de las herramientas científicas más poderosas del siglo XX. La realización de una nave satélite produciría una repercusión comparable con la explosión de la bomba atómica.

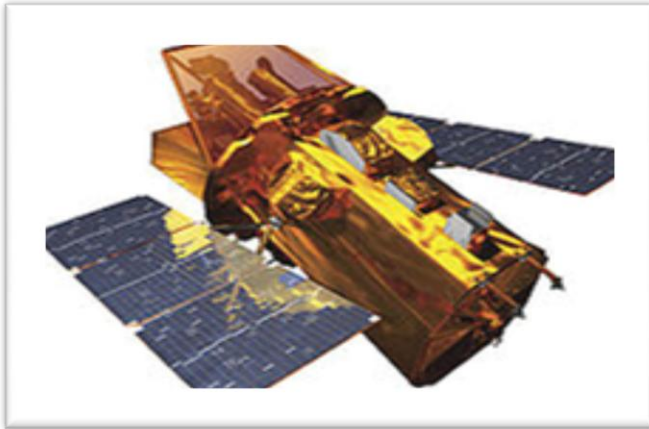


Figura 1 (satélite llamado RAID)

La era espacial comenzó en 1946, cuando los científicos comenzaron a utilizar los cohetes capturados V-2alemanes para realizar mediciones de la atmósfera.¹ Antes de ese momento, los científicos utilizaban globos que llegaban a los 30 km de altitud y ondas de radio para estudiar la ionosfera. Desde 1946 a 1952 se utilizó los cohetes V-2 y Aerobee para la investigación de la parte

superior de la atmósfera, lo que permitía realizar mediciones de la presión, densidad y temperatura hasta una altitud de 200 km.

Estados Unidos había considerado lanzar satélites orbitales desde 1945 bajo la Oficina de Aeronáutica de la Armada. El Proyecto RAND de la Fuerza Aérea presentó su informe pero no se creía que el satélite fuese una potencial arma militar, sino más bien una herramienta científica, política y de propaganda.

Tras la presión de la Sociedad Americana del Cohete (ARS), la Fundación Nacional de la Ciencia (NSF) y el Año Geofísico Internacional, el interés militar aumentó y a comienzos de 1955 la Fuerza Aérea y la Armada estaban trabajando en el Proyecto Orbiter, que evolucionaría para utilizar un cohete Jupiter-C en el lanzamiento de un satélite denominado Explorer 1 el 31 de enero de 1958.

El 31 de julio, los soviéticos anunciaron que tenían intención de lanzar un satélite en el otoño de 1957.

4.- El hito ruso que cambió al mundo

La Unión Soviética, desde el Cosmódromo de Baikonur, lanzó el primer satélite artificial de la humanidad, el 4 de octubre de 1957; marcando con ello un antes y después de la carrera espacial, logrando que la Unión Soviética, liderada por Rusia, se adelantara a Estados Unidos en dicha carrera. Este programa fue llamado Sputnik, el cual al momento de colocarse exitosamente en órbita, emitió unas señales radiales en forma de pitidos, demostrando el éxito alcanzado por los científicos soviéticos. Este programa fue seguido por otros logros rusos, como los programas Sputnik 2 y 3. Cabe señalar que en el Sputnik 2, la Unión Soviética logró colocar en órbita el primer animal en la historia, la perra llamada Laika. Con el Sputnik, la

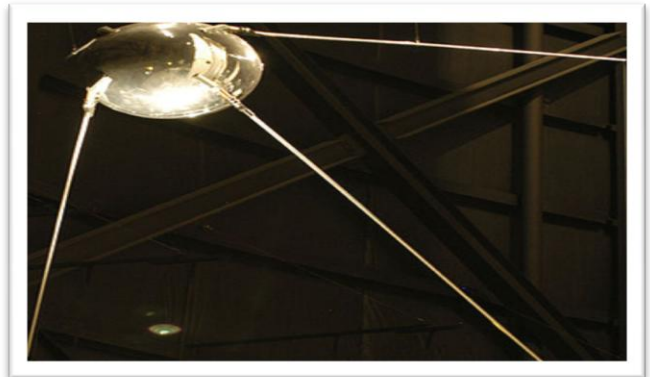


Figura 2 primer satélite (Sputnik)

Unión soviética, sin querer, provocó una histeria colectiva en los Estados Unidos, debido al temor provocado en la población estadounidense ante el gran adelanto tecnológico desarrollado por los soviéticos.

En 1960 se lanzó el primer satélite de comunicaciones: el Echo I era un satélite pasivo que no estaba equipado con un sistema bidireccional sino que funcionaba como un reflector. En 1962 se lanzó el primer satélite de comunicaciones activos, el Telstar I, creando el primer enlace televisivo internacional.

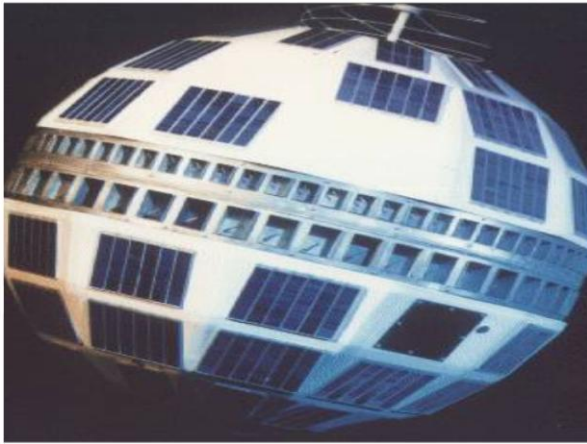


Figura 3 Primer satélite (**Telstar**)

La SSN (Red de Vigilancia Espacial) ha estado rastreando los objetos espaciales desde 1957, tras el lanzamiento del Sputnik I. Desde entonces, la SSN ha registrado más de 26.000 objetos orbitando sobre la Tierra y mantiene su rastreo sobre unos 8.000 objetos de fabricación humana. El resto entran de nuevo en la atmósfera donde se desintegran o si resisten, impactan con la Tierra. Los objetos pueden pesar desde varias toneladas, como etapas de cohetes, hasta sólo unos kilogramos. Aproximadamente el 7% de los objetos espaciales (unos 560 satélites) están en funcionamiento, mientras que el resto son chatarra espacial.

Se hace mención que una réplica idéntica, desarrollada en Rusia, del famoso Sputnik se encuentra en el vestíbulo principal del edificio de las Naciones Unidas, en la ciudad de Nueva York, como símbolo del desarrollo tecnológico alcanzado por los humanos.

5.- Tipos de satélites artificiales

Se pueden clasificar los satélites artificiales utilizando dos de sus características: su misión y su órbita.

5.1.- Tipos de satélite (por tipo de misión)

- Armas antisatélite, también denominados como satélites asesinos, son satélites diseñados para destruir

satélites enemigos, otras armas orbitales y objetivos. Algunos están armados con proyectiles cinéticos, mientras que otros usan armas de energía o partículas para destruir satélites, misiles balísticos o MIRV.

- Satélites astronómicos, son satélites utilizados para la observación de planetas, galaxias y otros objetos astronómicos.
- Biosatélites, diseñados para llevar organismos vivos, generalmente con propósitos de experimentos científicos.
- Satélites de comunicaciones, son los empleados para realizar telecomunicación. Suelen utilizar órbitas geosíncronas, órbitas de Molniya u órbitas bajas terrestres.
- Satélites miniaturizados, también denominados como minisatélites, microsatélites, nanosatélites o picosatélites, son característicos por sus dimensiones y pesos reducidos.
- Satélites de navegación, utilizan señales para conocer la posición exacta del receptor en la tierra.
- Satélites de reconocimiento, denominados popularmente como satélites espías, son satélites de observación o comunicaciones utilizados por militares u organizaciones de inteligencia. La mayoría de los gobiernos mantienen la información de sus satélites como secreta.
- Satélites de observación terrestre, son utilizados para la observación del medio ambiente, meteorología, cartografía sin fines militares.
- Satélites de energía solar, son una propuesta para satélites en órbita excéntrica que envíen la energía solar recogida hasta antenas en la Tierra como una fuente de alimentación.
- Estaciones espaciales, son estructuras diseñadas para que los seres humanos puedan vivir en el espacio exterior. Una estación espacial se distingue de otras naves espaciales tripuladas en que no dispone de propulsión o capacidad de aterrizar, utilizando otros vehículos como transporte hacia y desde la estación.
- Satélites meteorológicos, son satélites utilizados principalmente para registrar el tiempo atmosférico y el clima de la Tierra.

Es posible clasificarlos por tipos de órbitas satelitales GEO Órbita Geosíncrona, esto significa que rota igual que la tierra a una altura de 36,000 km sobre el ecuador, por lo tanto tiene un periodo orbital de 24 horas y muestra un retardo entre 700 y 800 milisegundo, este tipo de satélites son utilizados para brindar servicios de voz, datos e Internet a empresas privadas y de gobiernos, esta enfocada a localidades donde no llegan otro tipo de tecnologías y con el objetivo de cubrir necesidades de comunicación, es empleado en escuelas públicas y negocios rurales. MEO Es de órbita mediana rota de 10.000 a 20.000 km y tiene un periodo orbital de 10 a 14 horas, este es utilizado por empresas celulares con la llamada tecnología GPS. LEO Son satélites de órbita baja están a una altura de 700 a 1400 km y tienen un periodo orbital de 80 a 150 minutos.

5.2.- Tipos de satélite (por tipo de órbita)

Clasificación por centro

- Órbita galactocéntrica: órbita alrededor del centro de una galaxia. El Solterrestre sigue éste tipo de órbita alrededor del centro galáctico de la Vía Láctea.
- Órbita heliocéntrica: una órbita alrededor del Sol. En el Sistema Solar, los planetas, cometas y asteroides siguen esa órbita, además de satélites artificiales y basura espacial.
- Órbita geocéntrica: una órbita alrededor de la Tierra. Existen aproximadamente 2.465 satélites artificiales orbitando alrededor de la Tierra.
- Órbita areocéntrica: una órbita alrededor de Marte.
- Órbita de Mólniya: órbita usada por la URSS y actualmente Rusia para cubrir por completo su territorio muy al norte del Planeta.

Clasificación por altitud

- Órbita baja terrestre (LEO): una órbita geocéntrica a una altitud de 0 a 2.000 km
- Órbita media terrestre (MEO): una órbita geocéntrica con una altitud entre 2.000 km y hasta el límite de la órbita geosíncrona de 35.786 km. También se la conoce como órbita circular intermedia.
- Órbita alta terrestre (HEO): una órbita geocéntrica por encima de la órbita geosíncrona de 35.786 km; también conocida como órbita muy excéntrica u órbita muy elíptica.

Clasificación por inclinación

- Órbita inclinada: una órbita cuya inclinación orbital no es cero.
 - Órbita polar: una órbita que pasa por encima de los polos del planeta. Por tanto, tiene una inclinación de 90° o aproximada.
 - Órbita polar heliosíncrona: una órbita casi polar que pasa por el ecuador terrestre a la misma hora local en cada pasada.

Clasificación por excentricidad

- Órbita circular: una órbita cuya excentricidad es cero y su trayectoria es un círculo.
 - Órbita de transferencia de Hohmann: una maniobra orbital que traslada a una nave desde una órbita circular a otra.
- Órbita elíptica: una órbita cuya excentricidad es mayor que cero pero menor que uno y su trayectoria tiene forma de elipse.
 - Órbita de transferencia geosíncrona: una órbita elíptica cuyo perigeo es la altitud de una órbita baja terrestre y su apogeo es la de una órbita geosíncrona.
 - Órbita de transferencia geoestacionaria: una órbita elíptica cuyo perigeo es la altitud de una órbita

baja terrestre y su apogeo es la de una órbita geoestacionaria.

- Órbita de Mólniya: una órbita muy excéntrica con una inclinación de 63,4° y un período orbital igual a la mitad de un día sideral (unas doce horas).
- Órbita tundra: una órbita muy excéntrica con una inclinación de 63,4° y un período orbital igual a un día sideral (unas 24 horas).
- Órbita hiperbólica: una órbita cuya excentricidad es mayor que uno. En tales órbitas, la nave escapa de la atracción gravitacional y continua su vuelo indefinidamente.
- Órbita parabólica: una órbita cuya excentricidad es igual a uno. En estas órbitas, la velocidad es igual a la velocidad de escape.
 - Órbita de escape: una órbita parabólica de velocidad alta donde el objeto se aleja del planeta.
 - Órbita de captura: una órbita parabólica de velocidad alta donde el objeto se acerca del planeta.

Clasificación por sincronía

- Órbita síncrona: una órbita donde el satélite tiene un periodo orbital igual al periodo de rotación del objeto principal y en la misma dirección. Desde el suelo, un satélite trazaría una analema en el cielo.
- Órbita semisíncrona: una órbita a una altitud de 12.544 km aproximadamente y un periodo orbital de unas 12 horas.
- Órbita geosíncrona: una órbita a una altitud de 35.768 km. Estos satélites trazarían una analema en el cielo.
 - Órbita geoestacionaria: una órbita geosíncrona con inclinación cero. Para un observador en el suelo, el satélite parecería un punto fijo en el cielo.
 - Órbita cementerio: una órbita a unos cientos de kilómetros por encima de la geosíncrona donde se trasladan los satélites cuando acaba su vida útil.
- Órbita areosíncrona: una órbita síncrona alrededor del planeta Marte con un periodo orbital igual al día sideral de Marte, 24,6229 horas.
- Órbita areoestacionaria: una órbita areosíncrona circular sobre el plano ecuatorial a unos 17.000 km de altitud. Similar a la órbita geoestacionaria pero en Marte.
- Órbita heliosíncrona: una órbita heliocéntrica sobre el Sol donde el periodo orbital del satélite es igual al periodo de rotación del Sol. Se sitúa a aproximadamente 0,1628 UA.

Otras órbitas

- Órbita de herradura: una órbita en la que un observador parecer ver que órbita sobre un planeta pero en realidad orbita con el planeta. Un ejemplo es el asteroide (3753) Cruithne.
- Punto de Lagrange: los satélites también pueden orbitar sobre estas posiciones.

Primer lanzamiento por país

País	Año del primer lanzamiento	Primer satélite	Cargas útiles en órbita a 2008
 Unión Soviética	1957	<i>Sputnik 1</i>	1.390 (Rusia)
 Estados Unidos	1962	<i>Explorer 1</i>	999
 Francia	1965	<i>Astérix</i>	43
 Japón	1970	<i>Osumi</i>	102
 China	1970	<i>Dong Fang Hong I</i>	53
 Reino Unido	1971	<i>Prospero X-3</i>	24
 India	1981	<i>Rohini</i>	31
 Israel	1988	<i>Ofeq 1</i>	6
 Irán	2009	<i>Omid</i>	-

El programa espacial de Brasil ha intentado en tres ocasiones fallidas lanzar satélites, la última en 2003. Iraq aparece en ocasiones como país con capacidad de lanzamiento con un satélite de 1989 aunque no ha sido confirmado. Corea del Norte afirma haber lanzado su satélite Kwangmyongsong en 1998, aunque tampoco está confirmado.

6.- Conclusión

Llegamos a entender el uso de los satélites y como fueron progresando desde que se lanzó el primer satélite de comunicación llamado **Sputnik** que sirvió también como Red de Vigilancia Espacial.

Generalmente en la actualidad nos son de mucha ayuda para todo tipo de trabajo con la información, la red televisiva, los internet, el mundo digital, también nos sirven para la ubicación de un punto exacto, etc.

7.- Referencias.

[1]http://www.cibernetia.com/tesis_es/CIENCIAS_TECNOLOGICAS/TECNOLOGIA_ESPACIAL/SATELITES_ARTIFICIALES/1

[2]<http://www.astromia.com/glosario/sateliteartificial.htm>

[3]<http://www.universetoday.com/46659/artificial-satellites/>

[4]<http://www.priceminister.es/offer/buy/24310786/Los-Satelites-Artificiales-Que-Es-Un-Satelite-Artificial-Para-Que-Sirve-Un-Satelite-Artificial-Libro.html>