



Cincuentenario del lanzamiento del Sputnik 1

Este año 2007 es el 50 aniversario del lanzamiento del Sputnik 1, el primer satélite artificial lanzado al espacio por la extinta Unión Soviética, el 4 de octubre de 1957. Estas cinco décadas de exploración espacial han permitido expandir las fronteras de la humanidad mucho más de lo soñado.



Cada vez que hay una fecha significativa, Google suele dar un toque original a su logo y lo modifica para la ocasión

Antecedentes históricos

En 1885 Konstantin Tsiolkovsky fue el primero en escribir en su libro "Sueños de la Tierra y el Cielo" como un satélite podía ser lanzado dentro de una órbita de poca altitud. Tsiolkovsky calculó la velocidad de escape de la Tierra hacia órbita en 8 km/s y que se necesitaría un cohete de múltiples etapas utilizando oxígeno e hidrógeno líquidos como combustibles.

Bastantes años más tarde Arthur C. Clarke, concluida la II Guerra Mundial, en el año 1945 publica su artículo técnico "Extra-terrestrial Relays", en el cual sienta las bases de los satélites artificiales en órbita geoestacionaria (llamada, en su honor, órbita Clarke), una de sus grandes contribuciones a la ciencia del siglo XX. Clarke examinó la logística de un lanzamiento

de satélite, las posibles órbitas y otros aspectos para la creación de una red de satélites, señalando los beneficios de la comunicación global de alta velocidad. También sugirió que tres satélites geoestacionarios proporcionarían la cobertura completa del planeta,

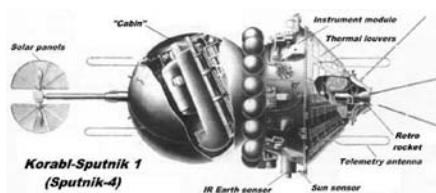
experimental en órbita), en el cual se describían las bases que otorgaban al satélite artificial un sinnúmero de aplicaciones militares y científicas. En 1948 algo parecido ocurrió en Rusia, cuando el experto Mikhail Klavdiyevich preparó un informe realmente pionero y lo presentó a

"La era espacial comenzó realmente en 1946, cuando los científicos empezaron a utilizar los cohetes V-2 capturados a los alemanes para realizar mediciones de la atmósfera"

algo que se está aplicando masivamente para las comunicaciones.

En mayo de 1946, el Proyecto RAND (Research and Development) presentó el informe "Preliminary Design of an Experimental World-Circling Spaceship" (Diseño preliminar de una nave espacial

la Academia de Ciencias de la Artillería; pero el documento, por su alto riesgo y poca clara utilidad, no fue considerado seriamente. La URSS carecía aún de los medios de propulsión necesarios para colocar un objeto en órbita, pero unos años más tarde, el científico Korolev concluyó que un misil R-

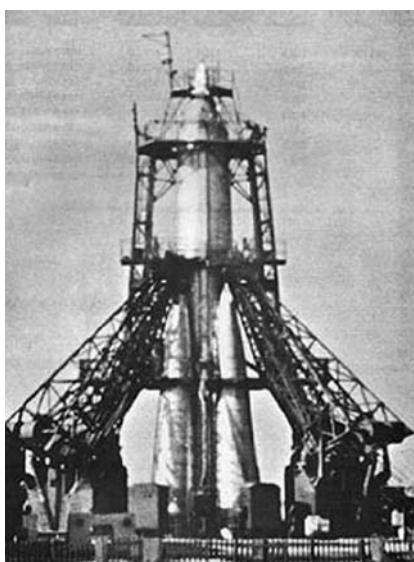


El Sputnik-4

7, en la configuración primaria, podría acelerar una tonelada y media hasta la velocidad orbital. Su propuesta fue presentada el 26 de mayo de 1954, pero enfocada de tal manera que el lanzamiento del satélite pareciera sólo uno más de los pasos que sirvieran para verificar la efectividad del R-7 como misil ICBM, una auténtica prioridad nacional, debido al estado de Guerra Fría existente.

La era espacial comenzó realmente en 1946, cuando los científicos (Wernher von Braun destaca entre todos ellos) empezaron a utilizar los cohetes V-2 capturados a los alemanes para realizar mediciones de la atmósfera (hasta entonces, se habían estado utilizando globos que llegaban a los 30 km de altitud y ondas de radio para estudiar la ionosfera). Desde 1946 a 1952 se utilizaron 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 USAF 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



El Sputnik 1, preparado para ser lanzado por el cohete R-7

(ARS), la Fundación Nacional de la Ciencia (NSF) y el Año Geofísico Internacional (IGY), el interés militar aumentó y a comienzos de 1955 la Fuerza Aérea y la Armada estaban trabajando en el Proyecto

y comenzando de esta forma la carrera espacial entre las dos superpotencias.

Los Sputnik

El Sputnik 1 tenía una masa aproximada de 83 kg, contaba con dos transmisores de radio (20,007 y 40,002 MHz, alrededor de 15 y 7,5 m en longitud de onda) y orbitó la Tierra a una distancia de entre 941 km en su apogeo y 227 km, en su perigeo, inclinación 65°, dando la vuelta al globo cada 96 minutos. El análisis de las señales de radio se usó para obtener información sobre la concentración de los electrones en la ionosfera. La temperatura y la presión se codificaron en la duración de los pitidos de radio que emitía, indicando que el satélite no había sido perforado por un meteorito. El Sputnik 1 se lanzó con el vehículo de lanzamiento R-7 y se inci-

“Durante días, y para sorpresa del mundo, el primer satélite artificial emitió por radio un constante "bip, bip" a medida que daba vueltas a la Tierra”

Orbiter, que evolucionaría para utilizar un cohete Jupiter-C en el lanzamiento de un satélite denominado Explorer 1 el 31 de enero de 1958. Unos años antes, en 1955, la Casa Blanca había anunciado que los Estados Unidos intentarían lanzar satélites a partir de la primavera de 1958, lo que dio origen al Proyecto Vanguard. Ese mismo año, los soviéticos anunciaron que tenían intención de lanzar un satélite en el otoño de 1957, lo que se cumplió con la puesta en órbita el Sputnik 1, el 4 de octubre de 1957, convirtiéndose así en el primer satélite artificial

neró durante su reentrada el 3 de enero de 1958. Durante días, y para sorpresa del mundo, el primer satélite artificial emitió por radio un constante “bip, bip” a medida que daba vueltas a la Tierra. Consiguió su objetivo de poner nerviosos a los estadounidenses (la noticia fue recibida con sorpresa y desaliento en los EE.UU., cuyos dirigentes habían dejado escapar la oportunidad de una gran primicia que jamás volvería a presentarse), que meses después se dieron su primer batacazo con su primer satélite, el Vanguard, que explotó en la

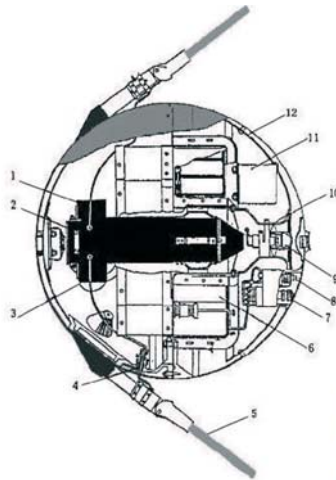
rampa de lanzamiento y al que algunos denominaron jocosamente “Kaputnik”.

Rusia volvería a adelantarse años más tarde, el 12 de abril de 1961, con el primer vuelo orbital tripulado de Yuri Gagarin, pero la carrera espacial se inclinaría, sin embargo, con el paso de los años del lado de los estadounidenses, quienes bajo la presidencia de Kennedy consiguieron poner el primer hombre en la Luna, con el Apolo XI, en el verano de 1969.

Para mantener bajo control la temperatura interna del satélite, debido al calor producido por la radio y por los rayos solares que bañarían su exterior, se decidió pulir la esfera hasta dejarla muy brillante, esperando con ello reflejar al menos la radiación procedente del Sol.

El Sputnik 1 fue el primero de una serie de cuatro satélites que formaron parte del programa Sputnik de la antigua Unión Soviética y se planeó como una contribución al Año Internacional Geofísico (1957-1958), establecido por Organización de las Naciones Unidas. Le siguió, el 3 de noviembre, el Sputnik 2, como el segundo satélite en órbita y también el primero en llevar a un animal a bordo, una perra llamada Laika (ladradora), pero los planes de la misión no proporcionaban un regreso seguro de la nave espacial o su pasajero, haciendo de Laika la primera víctima del espacio. El 15 de mayo de 1958 pusieron en órbita el satélite y laboratorio espacial Keldysh, como Sputnik 3, tras un primer lanzamiento fallido, mientras el Sputnik 4 se lanzó justo dos años más tarde.

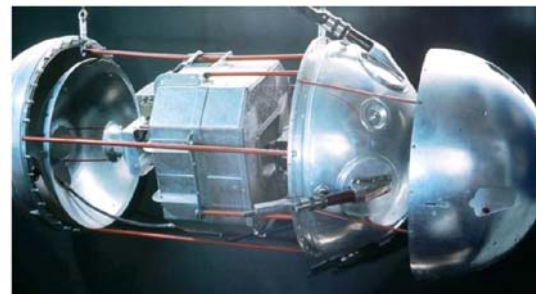
La nave Sputnik 1 fue el primer intento no fallido, de poner en



Interior del Sputnik 1

Componentes:

- 1 Relé térmico
- 2 Emisor de radio
- 3 Sensor de temperatura y presión
- 4 Toma estancia
- 5 Antena
- 6 Baterías
- 7 Toma de corriente
- 8 Contactos
- 9 Ventilador
- 10 Difusor
- 11 Teleconmutador
- 12 Pantalla



órbita un satélite artificial alrededor de la Tierra. Se lanzó desde el Cosmódromo de Tyuratam (no muy lejano de Baikonur) en Kazajstán, antes parte de la Unión Soviética. La palabra sputnik en ruso significa “compañero”, “camarada”.

La decisión sobre la forma del Sputnik 1 fue enrevesada, pues, Inicialmente, el Académico Keldysh ideó un satélite de 1,5 toneladas en forma de cono, con la capacidad de hacer muchas mediciones físicas en el espacio, pero cuando los soviéticos se ente-

El satélite artificial Sputnik 1 era una esfera de aluminio de 58 cm de diámetro que llevaba cuatro largas y finas antenas de 2,4 a 2,9 m de longitud. La nave obtuvo información, durante 32 días, perteneciente a la densidad de las capas altas de la atmósfera y la propagación de ondas de radio en la ionosfera. Los instrumentos y fuentes de energía eléctrica estaban alojados en una cápsula que también incluía transmisores de radio; las emisiones se realizaron en grupos alternativos de 0,3 s de duración –que los científicos y radioaficionados podían captar y así confir-

.....
“La nave Sputnik 1 fue el primer intento no fallido, de poner en órbita un satélite artificial alrededor de la Tierra”

raron que el proyecto americano Vanguard tenía diseñados dos satélites, uno pequeño tan sólo para ver si podían poner algo en órbita, ellos decidieron hacer lo mismo, realizando el llamado Object PS (Prostreishiy Sputnik, Satélite Sencillo).

mar el logro– y el envío a tierra de la telemetría incluía datos de temperatura dentro y sobre la superficie de la esfera. ◆

Para más información:

<http://www.elmundo.es/especiales/2007/09/ciencia/sputnik/index.html>