

492
2

H492



MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA



COMISION NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESPACIALES

CIENCIA Y TECNOLOGIA ESPACIAL

Boletines Informativos

Nº: 2

Generalidades

Sistemas satelitales

COMISION INTERORGANISMOS

REPUBLICA ARGENTINA

1988

La Comisión Interorganismos creada por R.M. N° 1158 del 28 de mayo de 1984 y la R. N° 134 S.G.E. del 10 de septiembre de 1987, integrada por representantes de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales -Fuerza Aérea Argentina- y organismos técnicos del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, comienza a publicar una serie de boletines informativos, destinados a la comunidad educativa, en respuesta al interés despertado por el tema, a través de las Jornadas y Cursos que se vienen realizando desde 1984.

Coordinación: Prof. María del Carmen Galloni

La Prof. Mercedes Acosta, representante de la CNIE en esta Comisión, tuvo a su cargo la selección de la información técnica y la adaptación sinóptica de los contenidos del texto.

GENERALIDADES

Un satélite es un cuerpo celeste, natural o artificial, que rota alrededor de un astro. Es, en realidad, un objeto material que puede asumir muy diferentes formas, desde una pequeña esfera, hasta un rectángulo erizado de apéndices y antenas.

Si el satélite está tripulado por seres humanos, para diferenciarlo del resto de las cargas útiles automáticas, se denominará espacio nave.

El satélite artificial puede tener una vida útil de varios días, meses y años, transcurrido los cuales queda mudo y sin presentar utilidad inmediata alguna, como no sea su seguimiento para mediciones geodésicas o atmosféricas si se halla en órbita baja.

Se observa así que con el transcurso del tiempo, los satélites que no se hallan destruidos naturalmente o recuperados con su carga útil se convierten en elementos inservibles, e ingresan como un componente más de ese enjambre de objetos que rodea a la Tierra, y que denominaremos chatarra espacial.

La vida útil de un satélite, no es indefinida, depende de varios factores y entre ellos los más importantes serían la permanencia de la fuente de energía que alimenta a los instrumentos, como de la altitud donde se halla inserto su corredor orbital.

La denominada SONDA ESPACIAL se diferencia del satélite artificial, en que no se inscribiría en una órbita alrededor de la Tierra, sino que, venciendo la fuerza gravitacional de ésta, se proyectará en trayectorias a la Luna o a los planetas del sistema solar.

Adquirida la velocidad de escape, la sonda espacial ya no volverá al planeta, a no ser que posea, integrando su estructura, un cohete y el combustible necesario como para hacerla regresar.

Al igual que los satélites, las sondas suelen quedar inactivas aún cuando su recorrido en pos de la misión sea el ideal, por motivos relacionados generalmente por las comunicaciones, o en la falla total o parcial del control de posición, o la remota pero no descartable posibilidad de chocar con un micro-meteorito.

Una vez cumplida su misión, las sondas espaciales se convertirán en planetas artificiales, donde su permanencia será de miles de millones de años.

SISTEMAS SATELITALES - CONCEPTOS BASICOS

El satélite artificial es en sí un vehículo que orbita alrededor de la Tierra y que por sí solo no es un elemento utilizable.

El satélite para su aprovechamiento como un elemento útil necesita de toda una infraestructura. A todo este conjunto se lo denomina sistema satelital, al cual se lo puede dividir en dos partes:

1- Segmento Espacial

2- Segmento Terreno

El segmento espacial está formado por un satélite y el sistema de lanzamiento, es decir la parte del sistema que vuela.

El segmento terreno está formado por la estación de telecomando, telemetría y control que realiza el mantenimiento del satélite en una determinada posición orbital e imparte todas las órdenes necesarias para el cumplimiento de la misión. Además se encuentran las estaciones terrenas, que dependen de las características de las misiones asignadas en cada caso, como por ejemplo, las estaciones terrenas para satélites de comunicaciones.

El segmento espacial, en lo que se refiere específicamente al satélite, por razones organizativas se divide en:

1- Carga útil

2- Plataforma

La carga útil es la parte del satélite que está vinculada directamente con la misión por la que fue lanzado el vehículo. Entendiendo por misión el objetivo fundamental a cumplir por el satélite.

La plataforma es aquella parte del satélite que permite satisfacer las necesidades requeridas por la carga útil para su funcionamiento.

La plataforma está constituida por diferentes subsistemas de acuerdo al tipo de necesidades:

- Necesidades de orientación: Subsistema de control de Actitud
- Necesidades de energía: Subsistema de generación de Energía.
- Necesidades de comunicación y control: Subsistema de Telemetría, Telecomando y Control.
- Necesidades térmicas: Subsistema de Control Térmico.
- Necesidades de medio ambiente mecánico: Subsistema de estructura.

La división del trabajo por subsistemas en un satélite se realiza a fin de incrementar la eficiencia.

La carga útil como mencionáramos en un principio, es la parte del satélite que cumple específicamente con la misión para la cual fue asignado el satélite, pudiéndose diferenciar varios tipos de carga útil, por ejemplo:

- Observación
 - Tecnológicos
 - Comunicaciones
- De Aplicaciones

- Científicos

En general, la clasificación dada a la carga útil se hace extensiva al satélite, por ejemplo, cuando la carga útil son equipos destinados a la observación, ocurriendo lo mismo con los otros.

Los satélites científicos y tecnológicos fueron los primeros que se enviaron al espacio.

Los satélites científicos, miden en general campos y partículas (Campo magnético, eléctrico, protones, etc..).

Sus órbitas suelen ser bajas y con excentricidad, con el fin de barrer en su movimiento las distintas capas que rodean la Tierra

Los satélites tecnológicos son aquellos destinados a probar materiales, componentes y sistemas para determinar su comportamiento en el ambiente espacial.

Impreso en el Departamento de Estadística
del Centro Nacional de Información, Docu-
mentación y Tecnología Educativa del
Ministerio de Educación y Justicia de la
Nación