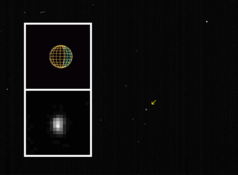
**Satélite irregular**

Un **satélite irregular** es un satélite cuya órbita parece indicar que se trata de un cuerpo capturado por el planeta central y no formado en su órbita, como en la mayor parte de los satélites naturales.

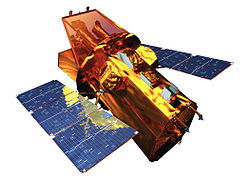
Estos cuerpos son normalmente muy pequeños y presentan órbitas alargadas es decir de elevada excentricidad orbital. El satélite irregular más grande es Himalia, un satélite de Júpiter. Júpiter posee 31 satélites irregulares, 25 de ellos están en una órbita retrógrada. Uno de los satélites pro grados tiene una inclinación orbital de 45º.

Las búsquedas sistemáticas de satélites irregulares podrían indicar la existencia de centenares de cuerpos de más de 1 km de diámetro capturados por la gravedad del planeta.



# Satélite artificial

Un **satélite artificial** es una nave espacial fabricada en la Tierra o en otro lugar del espacio y enviada en un vehículo de lanzamiento, un tipo de cohete que envía una carga útil al espacio. Los satélites artificiales pueden orbitar alrededor de asteroides, planetas. Tras su vida útil, los satélites artificiales pueden quedar orbitando como basura espacial.



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

### *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 de reconocimiento, denominados popularmente como satélite espía (confeccionado con la misión de registrar movimiento de personas), 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 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 de observación terrestre, son utilizados para la observación del medio ambiente, meteorología, cartografía sin fines militares Destacan los satélites meteorológicos, son satélites utilizados principalmente para registrar el tiempo atmosférico y el clima de la Tierra, y Satélites de navegación, que utilizan señales para conocer la posición exacta del receptor en la tierra.
* 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.

### *Tipos de satélite (por tipo de órbita)*

Clasificación por altitud

* Órbita baja terrestre (LEO): una órbita geocéntrica a una altitud de 0 a 2000 km
* Órbita media terrestre (MEO): una órbita geocéntrica con una altitud entre 2000 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 centro

* 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.
* Órbita galactocéntrica: órbita alrededor del centro de una galaxia. El Sol terrestre sigue éste tipo de órbita alrededor del centro galáctico de la Vía Láctea.
* Órbita geocéntrica: una órbita alrededor de la Tierra. Existen aproximadamente 2.465 satélites artificiales orbitando alrededor de la Tierra.
* Órbita heliocéntrica: una órbita alrededor del Sol. En el Sistema Solar, los planetas, cometas y asteroides siguen esa órbita. El satélite artificial Kepler, sigue una órbita heliocéntrica.

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 Mólniya: una órbita muy excéntrica con una inclinación de 63,4º y un período orbital igual a la mitad de un día sideral (unas doce horas).
  + 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 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 tundra: una órbita muy excéntrica con una inclinación de 63,4º 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 captura: una órbita parabólica de velocidad alta donde el objeto se acerca del planeta.
  + Órbita de escape: una órbita parabólica de velocidad alta donde el objeto se aleja del planeta.

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 90º 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 sincronía

* 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 areosíncrona: una órbita síncrona alrededor del planeta Marte con un periodo orbital igual al día sideral de Marte, 24,6229 horas.
* Órbita geosíncrona: una órbita a una altitud de 35 768 km. Estos satélites trazarían una analema 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 geoestacionaria: una órbita geosíncrona con inclinación cero. Para un observador en el suelo, el satélite parecería un punto fijo en el cielo.
* 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.
* Órbita semisíncrona: una órbita a una altitud de 12 544 km aproximadamente y un periodo orbital de unas 12 horas.
* 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.

**Otras órbitas**

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

### Clasificación de los satélites según su peso.

Los satélites artificiales también pueden ser catalogados o agrupados según el peso o masa de los mismos.

* **Grandes satélites**: cuyo peso sea mayor a 1000 kg
* **Satélites medianos**: cuyo peso sea entre 500 y 1000 kg
* **Satélites miniaturizados**, también denominados como minisatélites, microsatélites, nanosatélites o picosatélites, son característicos por sus dimensiones y pesos reducidos.
  + **Mini satélites**: cuyo peso sea entre 100 y 500 kg
  + **Micro satélites**: cuyo peso sea entre 10 y 100 kg
  + **Nano satélites**: cuyo peso sea entre 1 y 10 kg
  + **Pico satélites**: cuyo peso sea entre 0,1 y 1 kg
  + **Femto satélites**: cuyo peso sea menor a 100 g

# Satélite espía

Un **satélite espía** (denominado oficialmente como un satélite de reconocimiento) es un satélite artificial de observación terrestre o de comunicaciones destinado a uso militar o para inteligencia.

En Estados Unidos, la mayoría de la información de las misiones de satélites espías que se desarrollaron hasta 1972 está disponible para su consulta. Cierta información de misiones anteriores a dicha fecha está todavía clasificada como secreta y algo de la información posterior es de carácter público. La mayoría de estos son utilizados para interceptar señales o para identificar y señalar un punto de ataque. Son utilizados satélites electro-ópticos, de radar y de vigilancia electrónica.

# Satélite meteorológico

Un **satélite meteorológico** es un tipo de satélite artificial que se utiliza principalmente para supervisar el tiempo atmosférico y el clima de la Tierra. Sin embargo, ven más que las nubes, las luces de la ciudad, fuegos, contaminación, auroras, tormentas de arena y polvo, corrientes del océano, etc., son otras informaciones sobre el medio ambiente recogidas por los satélites. Las imágenes obtenidas por los satélites meteorológicos han ayudado a observar la nube de cenizas del Monte Saint Helens y la actividad de otros volcanes como el Monte Etna. El humo de los incendios del oeste de Estados Unidos como Colorado y Utah también ha sido monitorizado.

Otros satélites pueden detectar cambios en la vegetación de la Tierra, el estado del mar, el color del océano y las zonas nevadas. En 2002, el derrame de petróleo del Prestige en el noroeste de España fue recogido por el satélite europeo ENVISAT que, aunque no es un satélite meteorológico, dispone de un equipo (ASAR) que puede ver los cambios en la superficie del mar.

El fenómeno de El Niño y sus efectos también son registrados diariamente en imágenes de satélite. El agujero de ozono de la Antártida es dibujado a partir de los datos obtenidos por los satélites meteorológicos. De forma agrupada, los satélites meteorológicos de China, Estados Unidos, Europa, India, Japón y Rusia proporcionan una observación casi continua del estado global de la atmósfera.

### Función de su emisividad

* Pasivos: solo recogen la radiación desde los objetos.
* Activos: emiten por una antena una señal mono o multifrecuencial, y reciben sus ecos para procesado; típicos de los satélites radáricos, con antenas de ancho sintético. Requieren concomitantemente de fuentes de energía compatibles con la potencia del radio emisor.

# Satélite de comunicaciones

Los **satélites de comunicaciones** son un medio muy apto para emitir señales de radio en zonas amplias o poco desarrolladas, ya que pueden utilizarse como enormes antenas suspendidas del cielo. Se suelen utilizar frecuencias elevadas en el rango de los GHz; además, la elevada direccionalidad de antenas utilizadas permite "alumbrar" zonas concretas de la Tierra. El primer satélite de comunicaciones, el Telstar 1, se puso en órbita el 10 de julio en 1962. La primera transmisión de televisión vía satélite se llevó a cabo en 1962.

# Satélite asteroidal

Un **Satélite asteroidal** es un asteroide que gira en torno a otro asteroide. Los asteroides con satélites grandes generalmente se denominan asteroides binarios. El término asteroide doble se usa a veces para los sistemas en que el asteroide y su satélite son aproximadamente del mismo tamaño.

El origen de los satélites asteroidales no se conoce con certeza, y existe una variedad de posibilidades. Una teoría ampliamente aceptada es que estos satélites del asteroide se forman a partir de los escombros expulsados por el asteroide primario tras un impacto. Pueden formarse otros emparejamientos cuando un asteroide pequeño es capturado por la gravedad de uno más grande.

El primer satélite asteroidal identificado fue Dactyl que gira en torno a (243) Ida. La descubrió la sonda Galileo en 1993. La segunda se descubrió alrededor de (45) Eugenia en 1998. Unos 37 satélites asteroidales se han descubierto con telescopios desde la Tierra. Se han descubierto los satélites asteroidales orbitando el cinturón principal, el asteroide troyano, los asteroides Apolo, y el Cinturón de Kuiper. En 2005, se descubrieron dos satélites girando en torno del asteroide (87) Silvia siendo el primer asteroide triple conocido.