



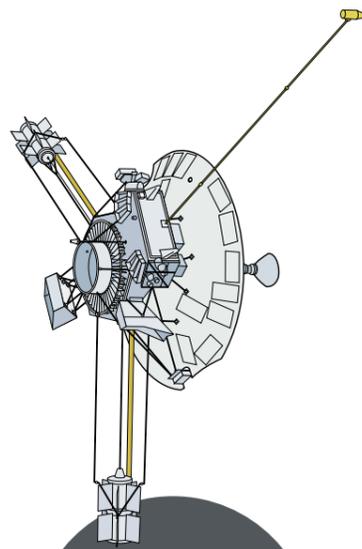
# Sondas espaciales interestelares

## Cinco sondas viajan por el espacio con destino incierto

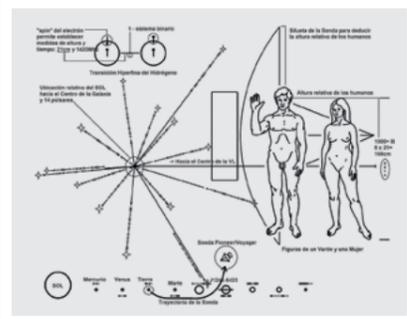
RTG / Energía fuera del Sistema Solar  
El Generador Termoelectrico de Radioisotopos (RTG) convierte el calor liberado por la descomposición del material radiactivo en energía, por el efecto Seebeck

Descargar y compartir:  
[www.aertecsolutions.com/infografias](http://www.aertecsolutions.com/infografias)

### Programa Pioneer



Las sondas Pioneer 10 y 11 portan una **placa Pioneer** para dar a conocer nuestra civilización



### Placa Pioneer

Es una plancha metálica (aluminio anodizado en oro) de 229 x 152 cm con un mensaje visual que consiste en un esquema de la propia sonda (escala), dos figuras humanas, el Sistema Solar y un mapa de la Tierra y el Sol en la galaxia.

Fue diseñada por los astrónomos *Carl Sagan* y *Frank Drake*, y su objetivo es comunicar a civilizaciones extraterrestres dónde estamos y cómo somos.

### Pioneer 10

Lanzamiento: 02/03/1972

Fue la primera sonda espacial que atravesó con éxito el cinturón de asteroides.

#### JÚPITER / Diciembre 1973

Estudio de la temperatura de la atmósfera, nubes superiores y medición del campo magnético. La sonda obtuvo imágenes.

#### NEPTUNO / Junio 1983

Primer acercamiento de una nave a Neptuno.

La última señal se captó en 2003 cuando volaba a 12.000 millones de km de la Tierra.

Una vez fuera del Sistema Solar, se dirige hacia la estrella Aldebarán.

- Lanzadera: *Atlas Centauro*
- Masa: 258 kg
- Energía: RTG
- Potencia: 155 W

### Pioneer 11

Lanzamiento: 06/04/1973

#### JÚPITER / Diciembre 1974

Obtuvo imágenes detalladas de la gran mancha roja y observó las regiones polares, además determinó la masa de su luna Calisto.

#### SATURNO / Septiembre 1979

Primeras imágenes cercanas del planeta, estudio de su campo magnético, descubrimiento de dos nuevos satélites y anillos adicionales.

Estudio del viento solar y los rayos cósmicos.

El último contacto fue en septiembre de 1995, actualmente navega fuera del Sistema Solar, en dirección hacia la constelación Scutum.

- Lanzadera: *Atlas Centauro*
- Masa: 259 kg
- Energía: RTG
- Potencia: 155 W
- Vida útil: 22 años

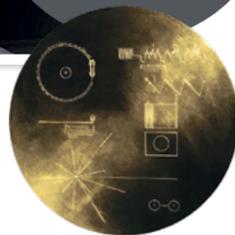
¿Qué es una sonda espacial?

Son dispositivos artificiales lanzados al espacio para estudiar zonas del Sistema Solar y explorar lugares remotos

### Programa Voyager



Las sondas Voyager 1 y 2 portan un **disco de oro** con sonidos e imágenes de la Tierra



### The sounds of Earth

Ambas sondas Voyager llevan un disco de oro llamado *The sounds of Earth*, una especie de cápsula del tiempo en la que están grabados saludos en 56 idiomas, sonidos e imágenes que muestran diferentes aspectos de la humanidad y nuestro planeta. Así mismo, contiene las instrucciones gráficas para acceder a la información del disco.

Su objetivo es dar a conocer la existencia de vida en la Tierra a alguna forma de vida inteligente que lo encuentre en el espacio.

Hoy es el objeto terrestre más alejado de la Tierra, a una distancia de 149 UA

### Voyager 1

Lanzamiento: 05/09/1977

#### JÚPITER / Enero 1979

Imágenes de detalle. Estudio del campo magnético y objetos del cinturón joviano. Descubrió vulcanismo en la luna Io.

#### SATURNO / Noviembre 1980

Imágenes de detalle y estudio del clima, composición de la atmósfera, campos magnéticos y anillos. Primer sobrevuelo y estudio de Titán, con especial dedicación a su atmósfera compleja, analizando su composición, densidad y presión.

Su misión extendida se centró en localizar y estudiar los límites del Sistema Solar, incluyendo el Cinturón de Kuiper.

- Lanzadera: *Titan IIIE*
- Masa: 825 kg
- Energía: RTG
- Potencia: 470 W
- Vida útil: >42 años

UA

Para medir la distancia en el espacio se usa la distancia entre la Tierra y el Sol, denominada Unidad Astronómica (UA) y cuya medida es 150 millones de km.

### Maniobra de asistencia gravitatoria

Utiliza la energía del campo gravitatorio de un planeta o satélite para obtener una aceleración o deceleración en la trayectoria de una sonda espacial.

El primero en proponerlo fue el científico italiano *Giuseppe Colombo* (1920-1984).



### Voyager 2

Lanzamiento: 20/08/1977

#### JÚPITER / Julio 1979

Estudio del planeta y sus satélites (composición y dinámica atmosférica). Satélites de Júpiter: estudio del vulcanismo en Io, fracturas en el hielo de Europa, fenómenos tectónicos en Ganimedes y cráteres en Calisto.

#### SATURNO / Agosto 1981

Estudio de la atmósfera superior.

#### URANO / Enero 1986

Estudio de la atmósfera, descubrimiento de su campo magnético y de diez nuevas lunas.

#### NEPTUNO / Agosto 1989

Estudio del planeta y su luna Tritón.

En 2007 descubrió que el Sistema Solar no tiene forma esférica sino ovalada.

Actualmente vuela fuera de la heliosfera alejándose del Sistema Solar, a más de 120 UA.

- Lanzadera: *Titan IIIE*
- Masa: 825 kg
- Energía: RTG
- Potencia: 470 W
- Vida útil: >42 años

### New Horizons

Lanzamiento: 19/01/2006

#### JÚPITER / Enero 2007

Maniobra de asistencia gravitatoria que reduce 3 años el viaje a Plutón.

#### PLUTÓN / Julio 2015

Exploración de su atmósfera, geología, morfología, composición y otros parámetros, así como de objetos cercanos, como Caronte.

Cinturón de Kuiper: exploración y estudio de sus asteroides y de su génesis.

Estudio de detalle de Arrokoth.

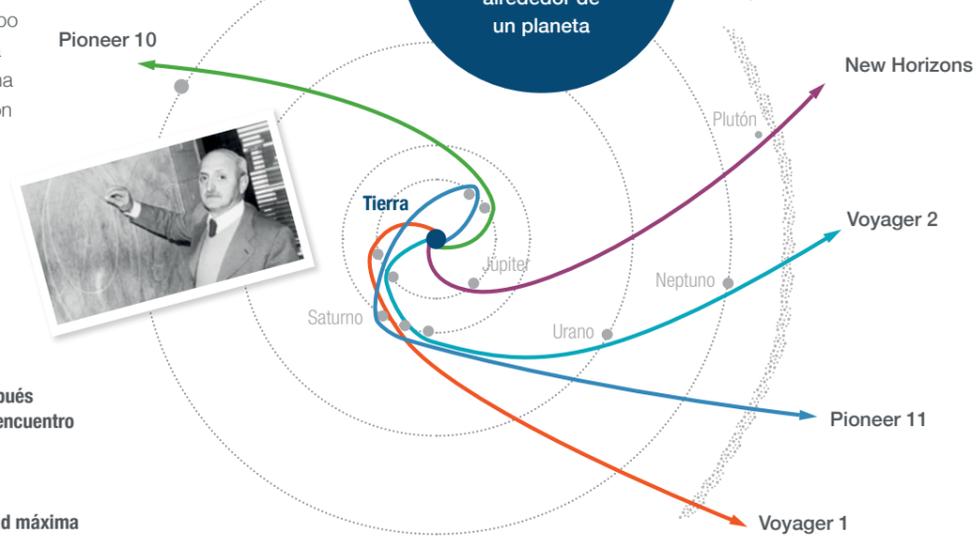
Confirmación de la existencia de un muro de hidrógeno en el límite del Sistema Solar.

Porta un disco con 430 000 nombres de personas que apoyaron online la misión e información similar a la que llevan la sondas espaciales Pioneer y Voyager.

- Lanzadera: *Atlas V-551*
- Masa: 478 kg
- Energía: RTG
- Potencia: 245 W
- Vida útil: >13 años

Las sondas espaciales constan de al menos tres sistemas:  
1. Energético  
2. Instrumental  
3. Comunicación

Las sondas navegan por el espacio, en cambio los satélites permanecen en órbita alrededor de un planeta



Las sondas pueden disponer de múltiples sistemas: de maniobra, de protección para posarse, adicional de combustible, y de protección para temperaturas críticas.