

CIENCIA

EN LA PLATAFORMA DE LANZAMIENTO, EL COHETE MÁS PODEROSO DE LA NASA. Después de más de una década de desarrollo el Sistema de Lanzamiento Espacial y la nave Orion salieron rumbo a la plataforma de lanzamiento para un viaje inaugural alrededor de la Luna.

HITOS

Las dos sondas espaciales se concibieron originalmente como parte del programa Mariner e inicialmente se denominaron Mariner 11 y Mariner 12

- 20 de agosto de 1977**
Voyager 2
Lanzada por la NASA en Cabo Cañaveral, Florida, a bordo de un vehículo de lanzamiento Titán IIIE/Centauro.
- 5 de septiembre de 1977**
Voyager 1
Lanzada para el estudio del Sistema Solar exterior incluyendo sobrevuelos a Júpiter, Saturno y la luna más grande de Saturno, Titán
- 6 de enero de 1979**
Voyager 1
Comienza a fotografiar a Júpiter y a observar las lunas, anillos y campos magnéticos, finalizando el estudio en abril.
- 5 de marzo de 1979**
Voyager 1
El descubrimiento de la actividad volcánica en la Luna por primera vez.
- 9 de julio de 1979**
Voyager 2
Devolvió imágenes de Júpiter, así como de sus lunas, y confirmó la actividad volcánica de la luna Io.
- 12 de noviembre de 1980**
Voyager 1
En Saturno las cámaras detectan estructuras complejas en los anillos, estudió su atmósfera y su luna Titán.
- 26 de agosto de 1981**
Voyager 2
Sondeó la atmósfera superior de Saturno, recopiló información sobre la temperatura atmosférica y los perfiles de densidad.
- 24 de enero de 1986**
Voyager 2
Descubrió 11 lunas de Urano que se desconocían, se demostró que tenían un campo magnético único.
- 25 de agosto de 1989**
Voyager 2
Tuvo su mayor acercamiento a Neptuno y descubrió anillos neptunianos previamente desconocidos y confirmó seis nuevas lunas.
- 14 de febrero de 1990**
Voyager 1
La sonda tomó la primera imagen del Sistema Solar visto desde el exterior.
- 17 de febrero de 1998**
Voyager 1
La nave espacial alcanzó una distancia de 69 UA del Sol y superó a la Pioneer 10 como la nave espacial más distante de la Tierra, viajando a unos 17 kilómetros por segundo.
- 23 de mayo de 2010**
Voyager 2
Reanudó el envío de datos científicos después de que los ingenieros arreglaran el bit invertido, mandando información del espacio profundo.
- 2017**
Voyager 1 y Voyager 2
Continuaron monitoreando las condiciones en las extensiones exteriores del Sistema Solar.
- 5 de noviembre de 2019**
Voyager 2
Los datos de la nave indicaron que también estaba entrando en el espacio interestelar.
- 2022**
Voyager 1
La sonda se movía a una velocidad de 61,185 kilómetros por hora.
- 2022**
Voyager 1
Se movía a una velocidad de 55,335 kilómetros por hora.

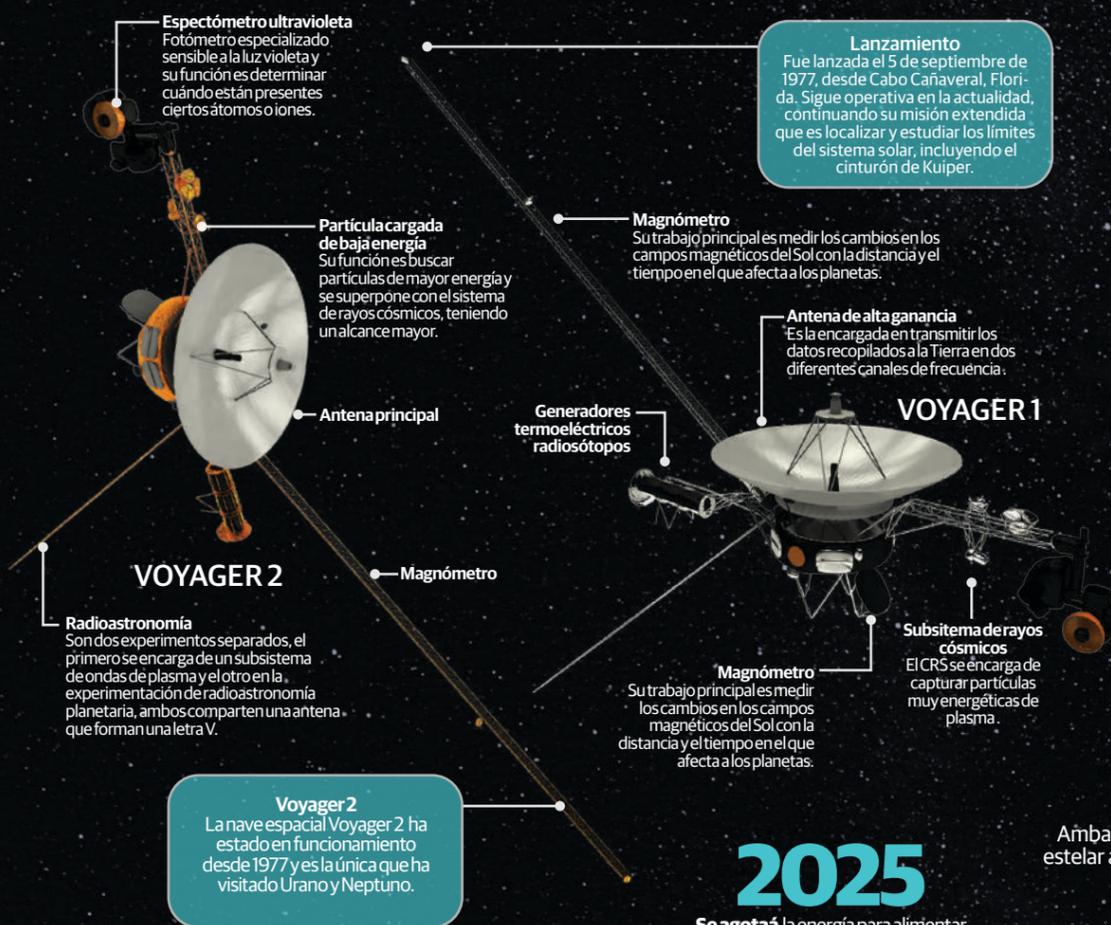
Voyager, las misiones que cumplen 45 años son las más largas de la NASA y las únicas en explorar el espacio interestelar

Gráficos Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega

LAS SONDAS gemelas Voyager cumplen 45 años desde su lanzamiento, desarrolladas por la NASA, estas máquinas fueron catalogadas como "cápsulas del tiempo de su época", por la tecnología que llevan a bordo: reproductor de cintas de ocho pistas para la grabación de datos, memoria equivalente a tres millones de veces menos que los smartphones modernos y transmiten datos unas 38,000 veces más lento que una conexión 5G. Las sondas siguen estando a la vanguardia de la exploración espacial, ya que son las únicas naves que están examinando el espacio interestelar; la Voyager 1 se perfila rumbo al límite de la heliosfera, de donde salió en 2012, descubriendo que esta capa bloquea el 70 por ciento de los rayos cósmicos, mientras que la Voyager 2, tras completar sus exploraciones planetarias, también salió de la heliosfera en 2018, y con datos combinados de las dos naves, se ha obtenido nueva información sobre la forma exacta de esta capa.

LAS GEMELAS

A pesar de sus limitaciones técnicas, estas sondas siguen explorando el espacio interestelar.



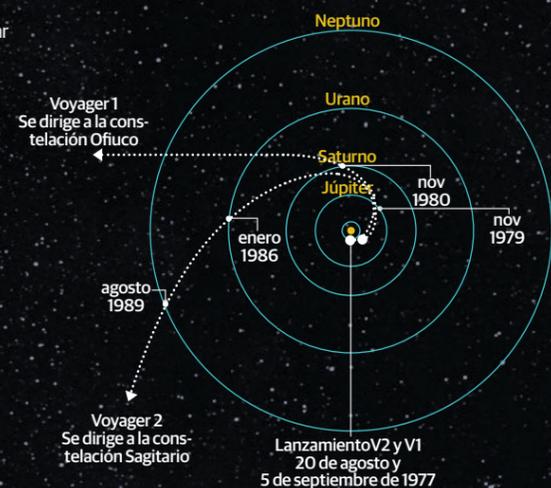
PLANETAS VISITADOS

Las naves espaciales Voyager 1 y Voyager 2 tomaron decenas de miles de imágenes de Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

- Júpiter**
Es el quinto planeta del sistema solar. Las misiones Voyager 1 y Voyager 2 visitaron Júpiter en 1979 revolucionando el conocimiento que se tenía del planeta y sus satélites.
- Saturno**
Es el sexto planeta del sistema solar contando desde el Sol, el segundo en tamaño y masa después de Júpiter. El primero en observar los anillos fue Galileo Galilei en 1610.
- Urano**
Es el tercer planeta de mayor tamaño, y el cuarto más masivo, ya se había observado en muchas ocasiones antes de su descubrimiento como planeta, pero generalmente se había confundido con una estrella.
- Neptuno**
Es el octavo planeta en distancia respecto al Sol y el más lejano del sistema solar. Fue observado por primera vez el 28 de diciembre de 1846, y nuevamente el 27 de enero de 1846, por Galileo Galilei.

ÓRBITA

Ambas naves ya se encuentran en el espacio interestelar aportando datos sobre las regiones inexploradas del universo.



DISCOS DE ORO

Titulados como *The Sounds of Earth*, son dos discos fonográficos de cobre bañado en oro y de 30 centímetros de diámetro.

Contacto

Si llegan a encontrar una especie extraterrestre, es probable que sea en el momento en que pase por la estrella más cercana a la trayectoria de la Voyager 1, dentro de 40,000 años.

El objetivo
dar a conocer la existencia de vida en la Tierra a alguna posible forma de vida extraterrestre inteligente.

Contenido
sonidos e imágenes que retratan la diversidad de la vida y la cultura en la Tierra.

