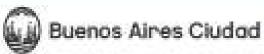




MISIONES ESPACIALES

PARA ALUMNOS Y DOCENTES

- Naves y misiones a Marte
- Naves y misiones a la Luna

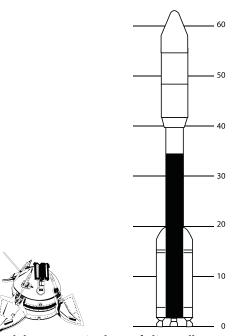




Misiones espaciales

Llegar a Marte no fue fácil. Las primeras misiones espaciales fueron enviadas en la década del 60. Al principio los errores hacían que algunas de las naves fallaran al salir de la Tierra y que otras se perdieran cercanas a su destino. Pero finalmente se logró. Hoy en día la ciencia no sólo llegó a Marte mediante los orbitadores sino que se ha logrado recorrerlo a traves de los robots.

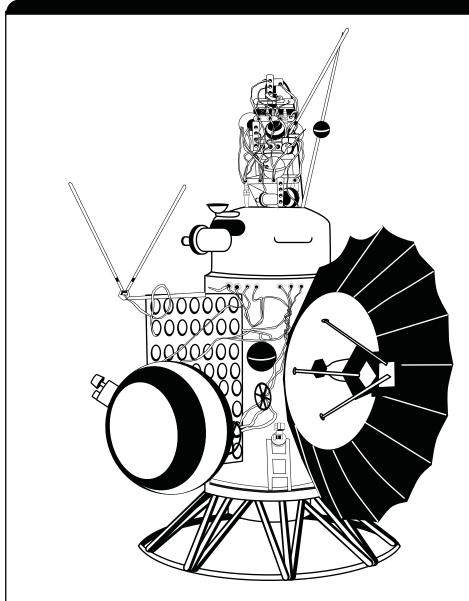


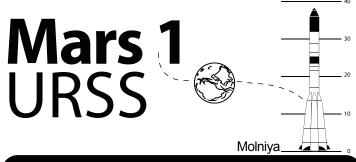


Las misiones que tuvieron éxito en llegar a Marte se pueden dividir en: las que sobrevolaron, las que orbitaron y las que descendieron



SONDAS A MARTE



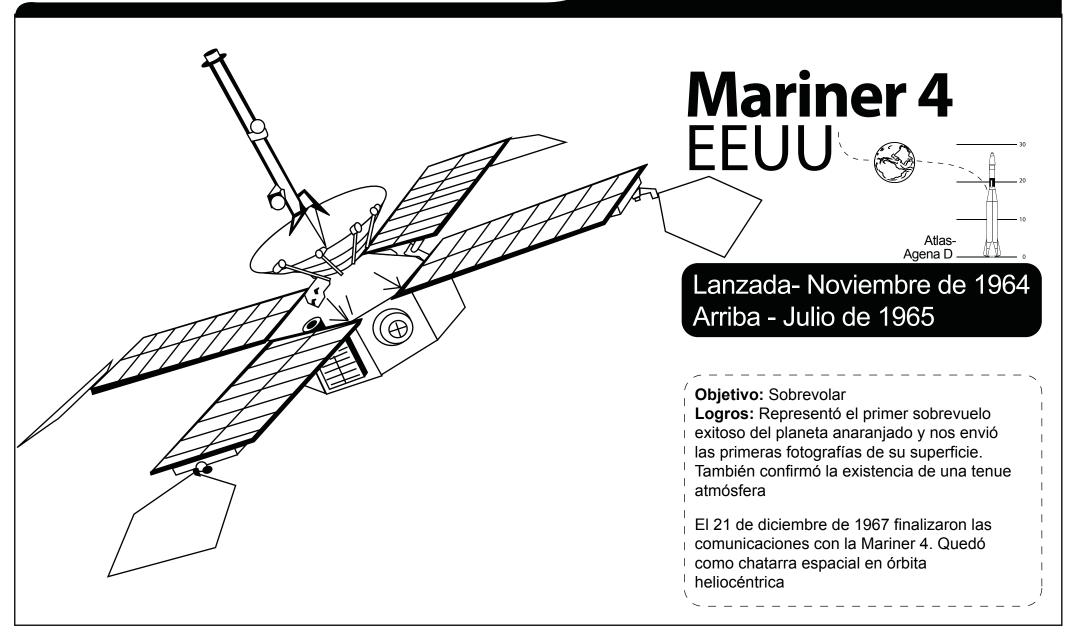


Lanzada- Noviembre de 1962 Arriba - Junio de 1963

Objetivo: Sobrevolar

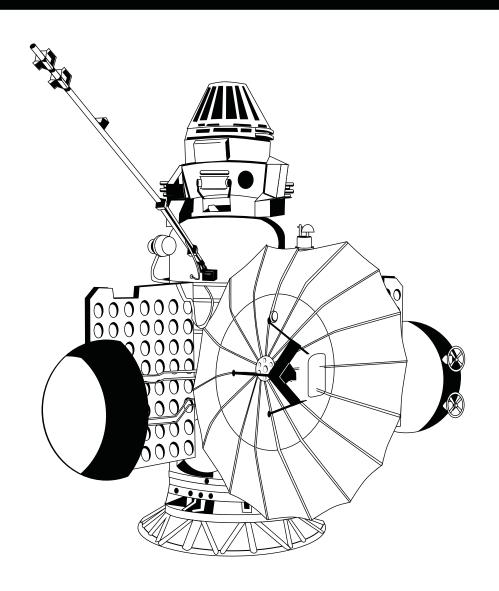
Logros: Si bien no logró el acercamiento previsto a Marte, en el camino recolectó gran cantidad de datos del espacio interplanetario: frecuencia de micrometeoritos, intensidad del campo magnético y el viento solar

Se estima que el máximo acercamiento a Marte ocurrió el 19 de junio de 1963, a una distancia de 193.000 km. Luego entró en órbita heliocéntrica





SONDAS A MARTE





Lanzada- Noviembre de 1964 Arriba - Agosto de 1965

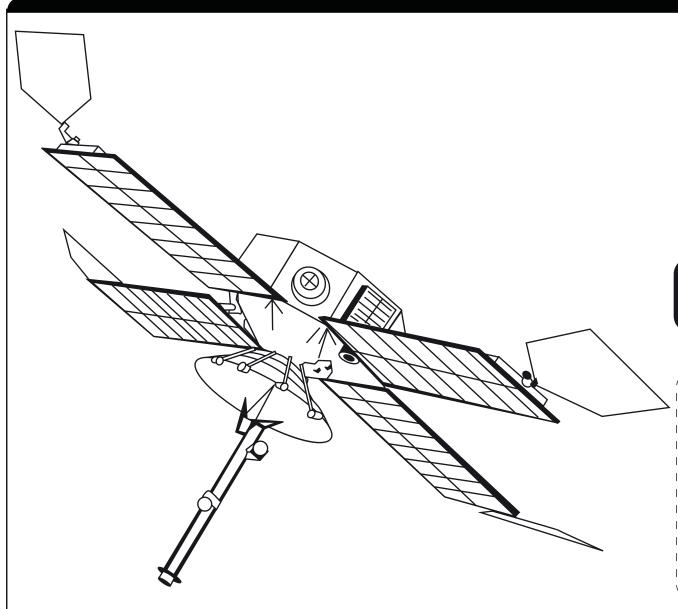
Objetivo: Sobrevolar

Logros: El fallo en uno de los paneles

solares impidió el correcto funcionamiento de la sonda, se perdió la comunicación en mayo

de 1965

La sonda sobrevoló Marte el 6 de agosto de 1965, a una distancia de 1.500 km. Luego de su acercamiento entró en órbita heliocéntrica



Mariner 6/7 EEUU

Lanzada- Feb/Marzo de 1969 Arriba - Julio/Agosto de 1969

Centauro

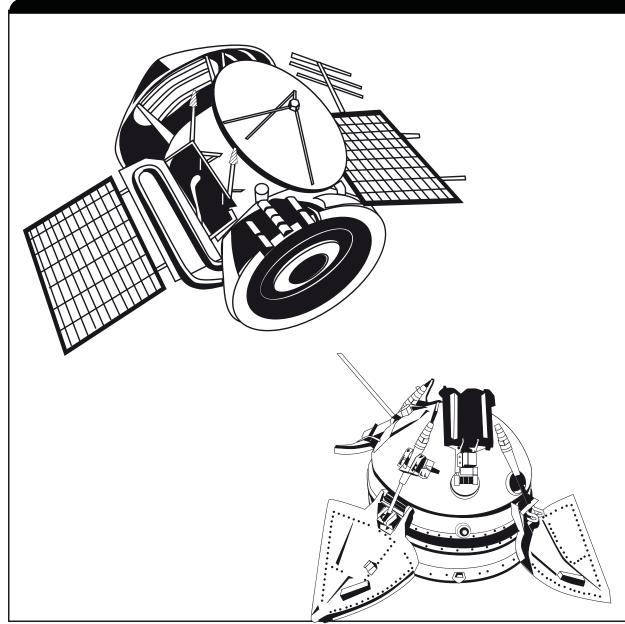
Objetivo: Sobrevolar

Logros: Sobrevolaron y fotografiaron el ecuador y el hemisferio sur de Marte, enviado a la Tierra unas 200 fotos. Estudiaron la atmósfera. Sus datos sirvieron para establecer el radio y la masa de Marte.

Luego de sobrevolar Marte entraron en órbita heliocéntrica



SONDAS A MARTE





Lanzadas- Mayo/Mayo de 71 Arribos - Nov/Dic de 1971

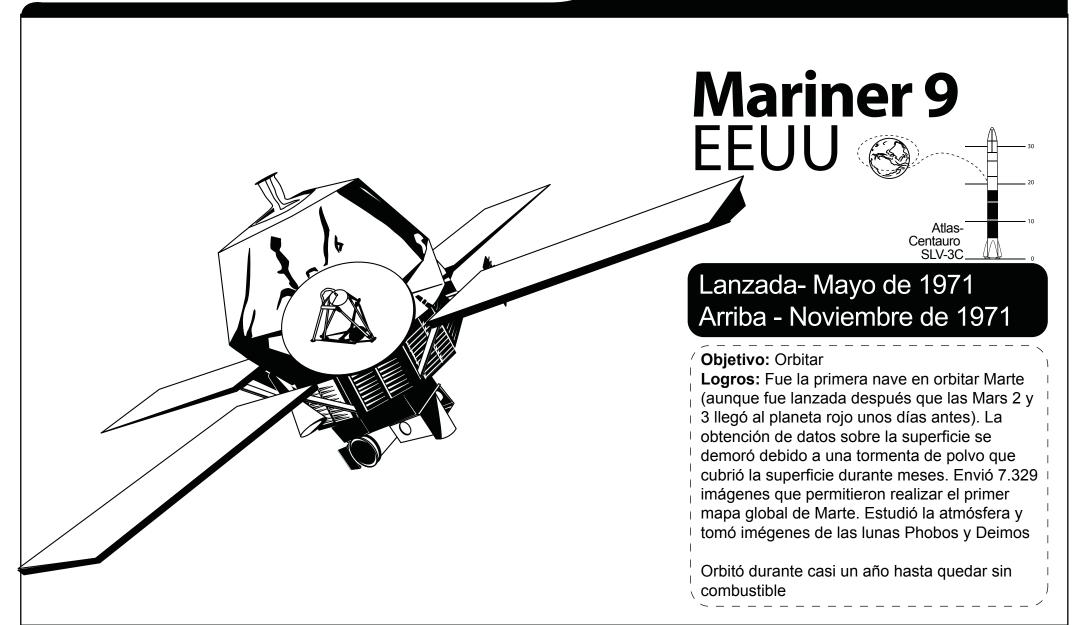
- 2 Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado Logros: El orbitador obtuvo imágenes de la superficie, registró datos de temperatura, gravedad y campo magnético.

 La secuencia de descenso del lander falló e impactó contra la superficie
- Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado Logros: El orbitador no alcanzó la órbita esperada, aunque de todos modos obtuvo y envió datos.

 El lander descendió exitosamente; la comunicación se perdió 20 segundos después, posiblemente debito a una gran tormenta de viento y polvo.

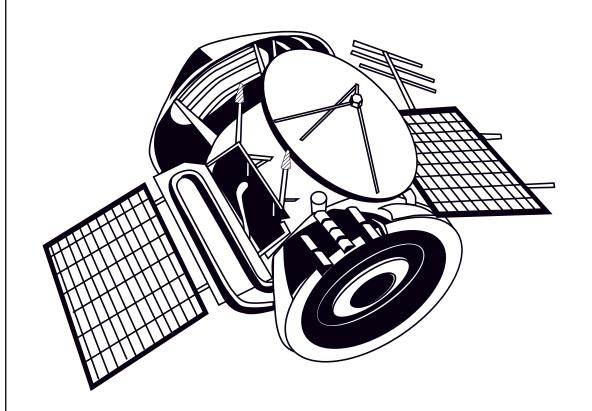
 Fue el primer objeto fabricado por el hombre en posarse sobre Marte

Ambos orbitadores trabajaron durante unos 8 meses. Los restos del Mars 2 como el Lander 3 se encuentran en la superficie del planeta.





SONDAS A MARTE





Lanzada - Julio de 1973 Arriba - Febrero de 1974

Objetivo: Orbitar

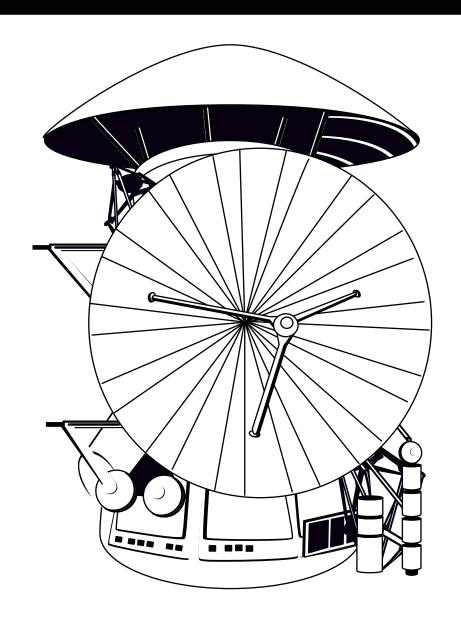
Logros: Obtuvo datos atmosféricos y de temperatura en superficie, composición del suelo y detectó un débil campo magnético. Tomó imágenes del hemisferio sur de Marte

Funcionó durante 9 días, completando un total de 22 órbitas.

Un posible impacto de micrometeoritos, causó la despresurización del compartimento de los instrumentos



SONDAS A MARTE





Lanzada - Agosto de 1973 Arriba - Marzo de 1974

Objetivo: Sobrevolar y realizar un descenso controlado

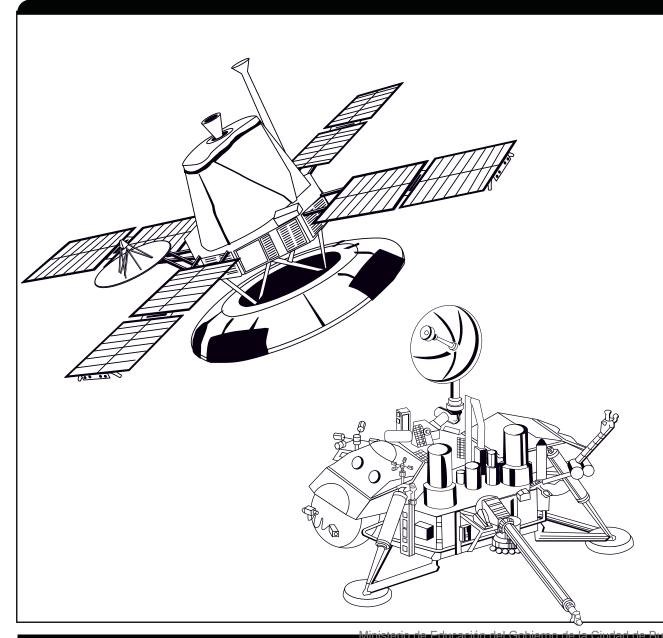
Logros: La sonda realizó experimentos que confirmaron la existencia de una ionosfera. Durante es descenso el lander pudo realizar un perfil de diferentes parámetros atmosféricos

La sonda quedó en órbita heliocéntrica luego de sobrevolar Marte.

Se perdió contacto con el lander momentos antes del amartizaje



SONDAS A MARTE





Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado Logros: Mapeó la superficie mientras buscaba un sitio apropiado para el descenso del Lander.

El Lander fue la segunda sonda espacial que descendió en Marte con éxito y la primera que pudo completar su misión.

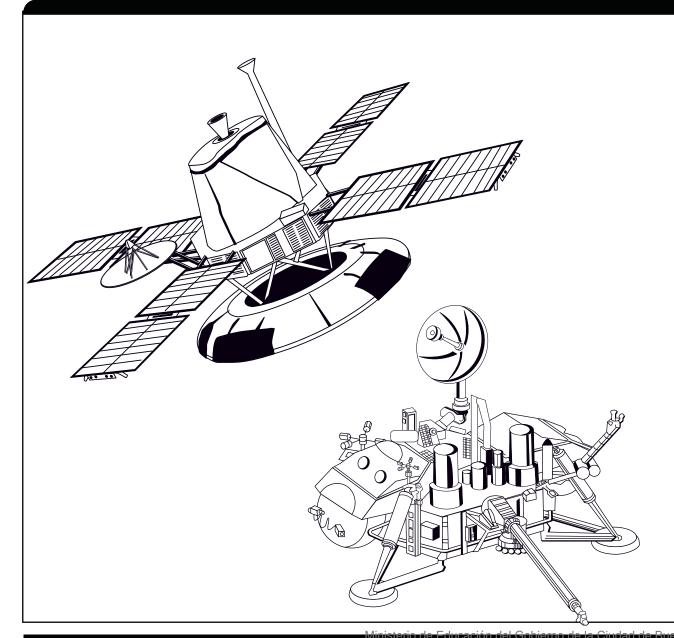
Realizó estudios atmosféricos durante el descenso y amartizaje. Obtuvo datos meteorológicos, recolectó y análizó muestras del suelo; búscó materia orgánica como indicio de vida

Se dió por concluida la misión del orbitador en agosto de 1980

Se calcula que el orbitador irá perdiendo su órbita para estrellarse en el año 2019. El Lander funcionó hasta 1982. Aun se encuentra en la superficie



SONDAS A MARTE





Lanzada- Septiembre1976 === Arriba - Septiembre de 1976

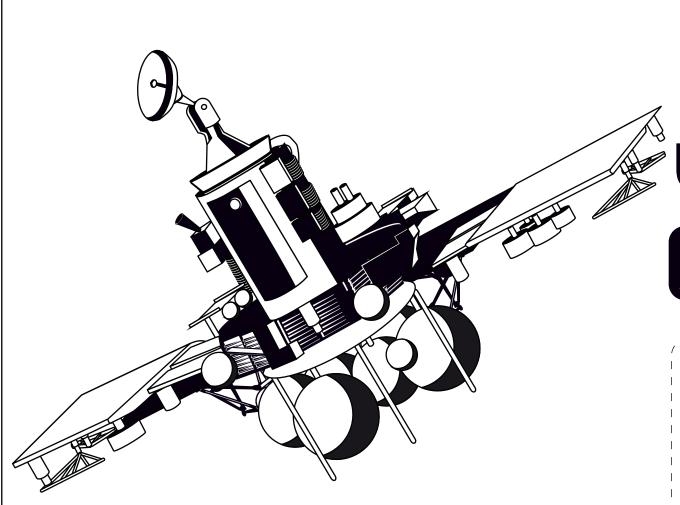
Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado. Logros: El orbitador, llevaba a bordo cámaras, radiómetro y espectrómetro infrarrojo. A partir de las 50.000 imágenes aportadas entre las dos Viking, se logró hacer un mapa de la superficie. El Lander realizó análisis biológicos y moleculares del suelo y de la atmósfera.

Envió de imágenes y observaciones meteorológicas en modo automático semanal.

En 1978, después de 706 orbitas, deja de operar el orbitador.

En 1980 se da fin de operaciones del Lander por agotamiento de las baterías

SONDAS A MARTE



Phobos 2
URSS

Proton K
+ Block D
(etapa superior)

Lanzada - Julio de 1988 Arriba - Febrero de 1989

Objetivo: Orbitar Marte. Sobrevolar el satélite Fobos.

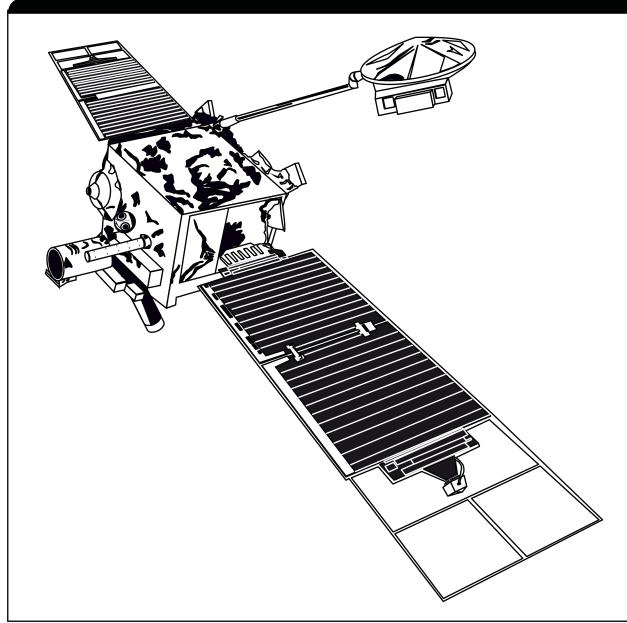
Colocar dos estaciones automáticas en la superficie de Fobos y estudiar la composición de su superficie

Logros: Falló a los pocos meses de su llegada al planeta.

Luego de un sobrevuelo muy cercano de Fobos no se pudieron retomar las comunicaciones.



SONDAS A MARTE



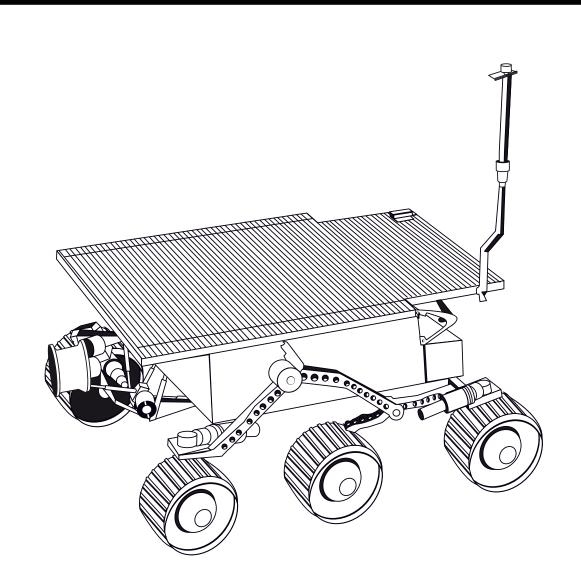


Lanzada- Noviembre de 1996 Arriba - Septiembre de 1997

Objetivo: Orbitar

Logros: Fue la primera misión en 20 años en llegar con éxito al planeta anaranjado.

Siguió una órbita polar cercana a la superficie y desde allí envió fotos con gran resolución. Mandadó más datos que todas las misiones anteriores juntas. Detectó manchas oscuras en las dunas debajo de la capa de hielo del polo sur de Marte que aparecen al principio de cada primavera y desaparecen al principio de cada invierno. Podrían ser causadas por un ciclo de evaporación y congelamiento de áreas que contienen principalmente dióxido de carbono. La misión se extendió tres veces más del tiempo previsto, convirtiéndose en la sonda que se mantuvo operativa por más tiempo. Fin de la misión 2006 por problemas de software





Lanzada- Diciembre de 1996 Arriba - Julio de 1997

Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el primer vehículo todo terreno en Marte.

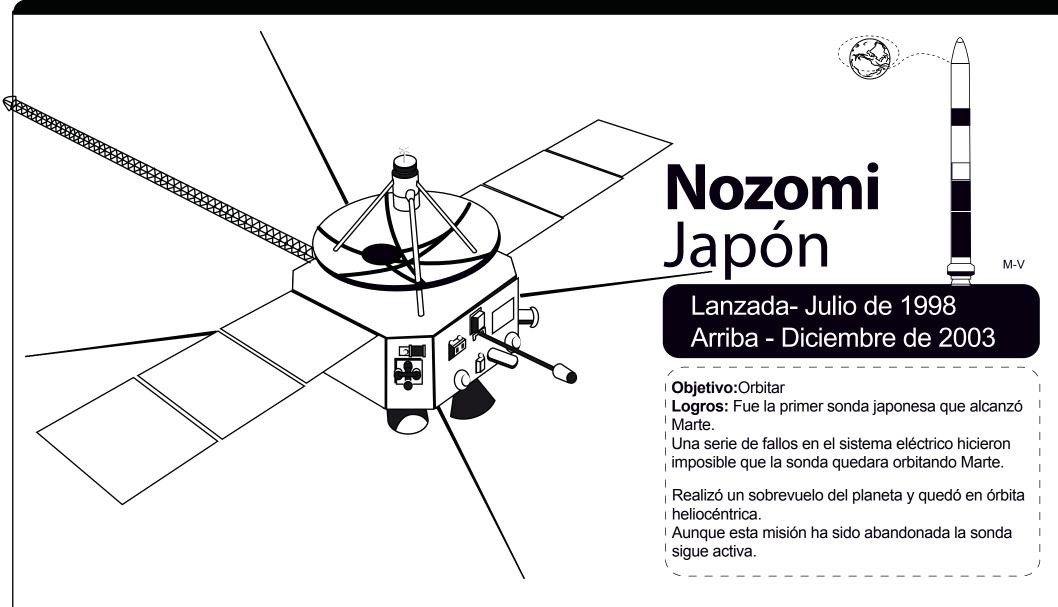
Logros: Fue la primera de una serie de misiones que incluyeron vehículos robóticos de exploración. Se probaron nuevas tecnologías para el amartizaje y se disminuyeron notablemente los costos operativos con respecto a misiones anteriores.

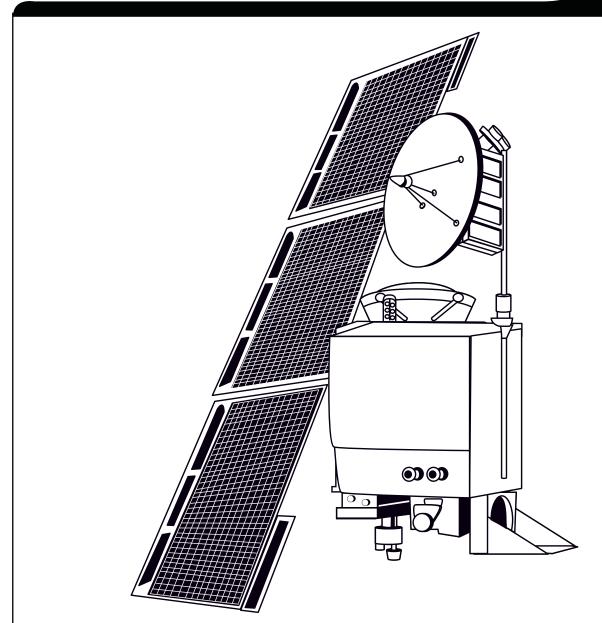
Analizó la atmósfera, el clima, la geología y la composición de las rocas y el suelo.

La misión duró 5 veces más de lo previsto.El Sojourner se desplazó un total de 100m sobre la superficie



SONDAS A MARTE







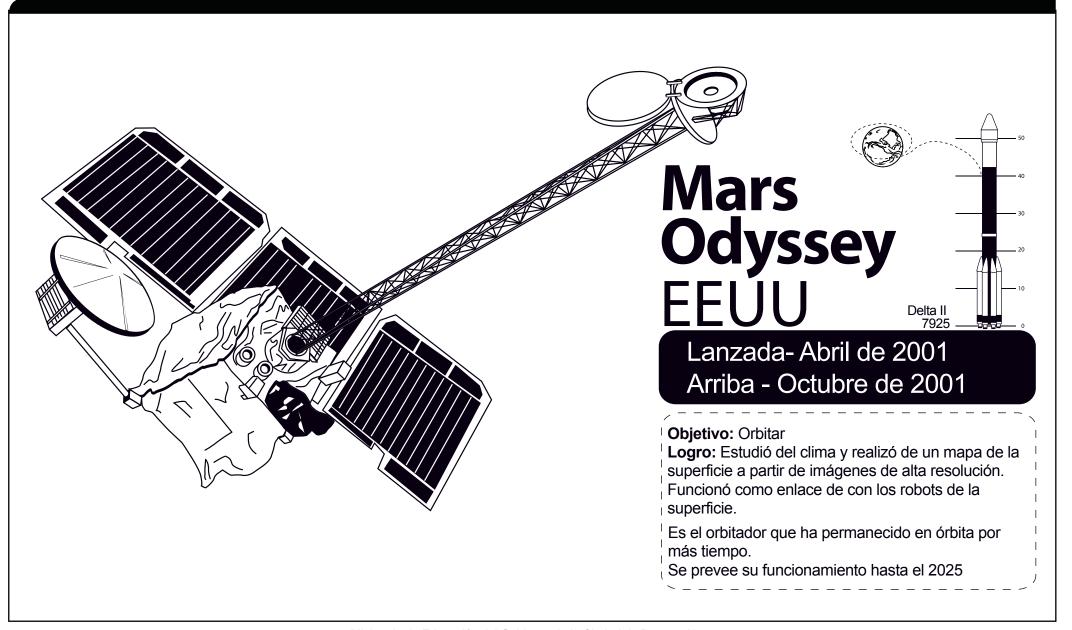
Lanzada- Diciembre de 1998 Arriba - Diciembre de 1999

Objetivo:Orbitar

Logros: La nave se destruyó debido a un error humano en el en la calibración del equipo de navegación por utilizar distintos sistemas de medidas. Debía trabajar en conjunto con la Mars Polar Lander (misión fallida de los EEUU) y serviría de apoyo de comunicaciones para los Mars Exploration Rover.

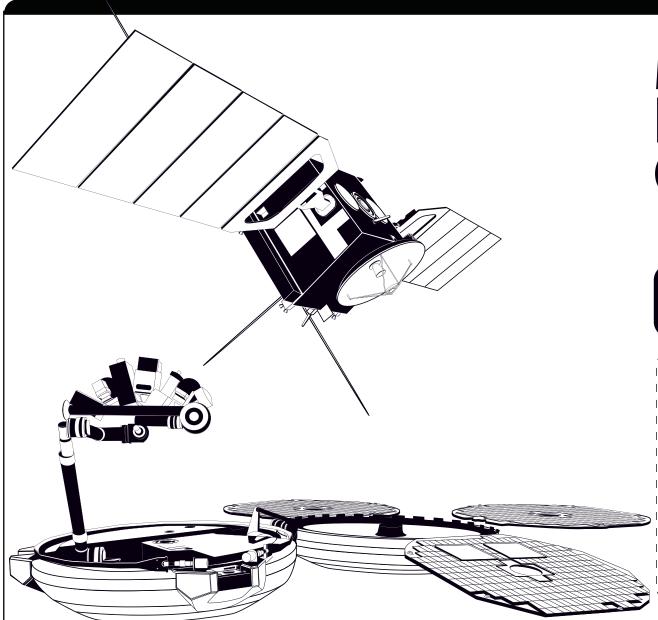
La sonda se acercó tanto al planeta que quedó destruida por la fricción con la atmósfera.

SONDAS A MARTE





SONDAS A MARTE





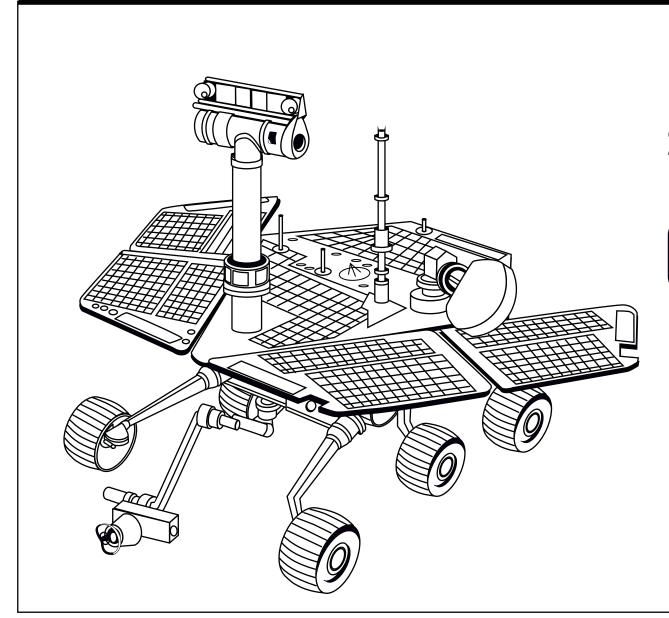
Lanzada- Junio de 2003 Arriba - Diciembre de 2003

Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado.
Logros: El orbitador ha estado realizando
investigaciones científicas satisfactoriamente: mapeó
la mineralogía de la superficie, sondeó con radar la
subsuperficie justo debajo de la capa permafrost y
logró ampliar las evidencias de agua y hielo bajo el
suelo marciano.

Analizó la composición de la atmósfera, detectando significativas concentraciones de metano.

El Lander, Beagle2, falló al intentar descender en la superficie de Marte.

A 2017, la misión se mantiene en progreso.



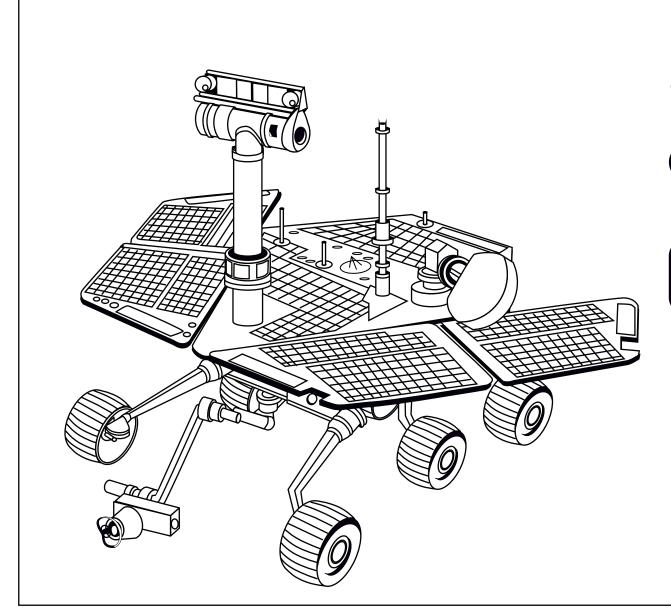


Lanzada- Junio de 2003 Arriba - Enero de 2004

Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.

Logros: El Spirit recorrió la superficie marciana realizando análisis in situ. Encontró minerales que se formaron en presencia de agua. Observó que el polvo que recubre al planeta tiene propiedades magnéticas. Aportó datos sobre la evolución del planeta a través del estudio de las rocas

El 23 de abril de 2009 el rover quedó atrapado en un bolsillo de arena, los paneles solares no se pudieron orientar para producir suficiente energía en el invierno. La última transmisión de Spirit se produjo el 22 de marzo de 2010. El rover viajó un total de 7,73 km durante un período de 6 años y 2 meses.



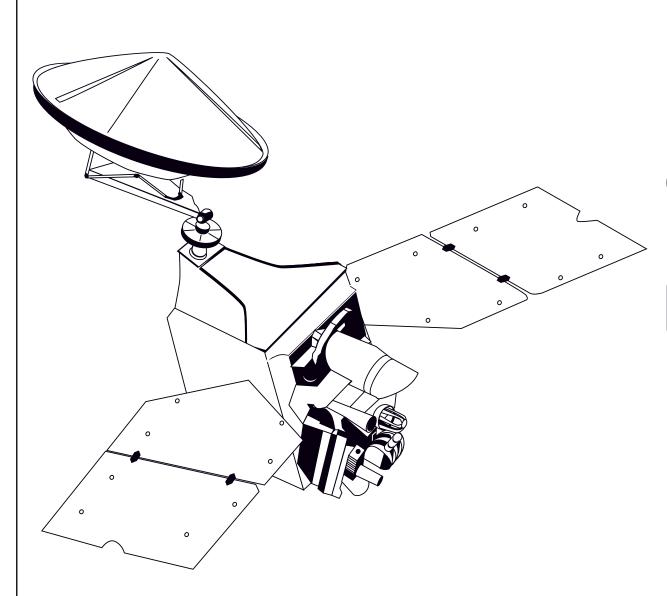


Lanzada- Junio de 2003 Arriba - Enero de 2004

Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.

Logros: El Opportunity recorrió la superficie marciana realizando análisis in situ. Obtuvo datos atmosféricos, tomó fotos con una de sus cámaras utilizando filtros de diferente color para realizar análisis del terreno. A partir de los datos obtenidos de rocas y minerales, se encontraron evidencias de presencia de agua en el pasado.

Amartizó el 25 de enero de 2004, en la zona de Terra Meridiani. La misión duró mucho más de lo planeado. Para octubre del 2016 todavía se encontraba operativo y había recorrido 43,44 km.



Mars Reconnaissance Orbiter EEUU

Lanzada- Agosto de 2005 Arriba - Octubre de 2006

Objetivo: Orbitar

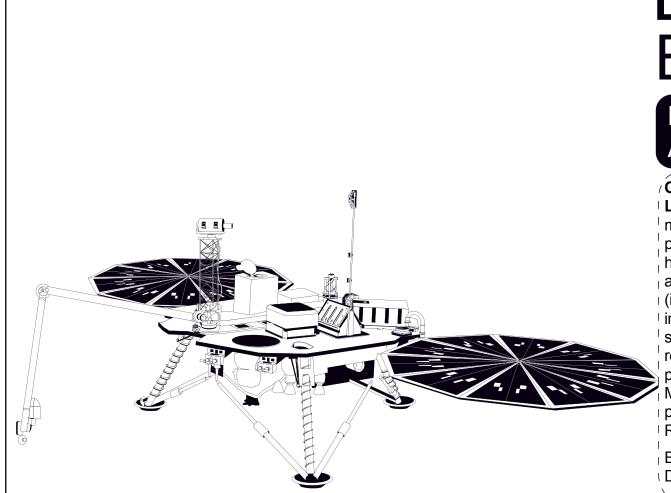
Logros: mapeó Marte en alta resolución para tener potenciales zonas de aterrizaje para futuras misiones en la superficie. Estudió el clima, composición atmosférica y geología. Buscó rastros de agua en las capas polares y en subsuelo.

Envió más de 26 terabits de datos (más que todas las otras misiones a Marte combinadas)

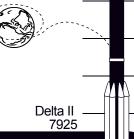
Al término de sus objetivos, la misión se extendió para servir como comunicación y faro de navegación para otras sondas y rovers.



SONDAS A MARTE



Phoenix Mars Lander **EEUU**



Lanzada- Agosto de 2007 Arriba - Mayo de 2008

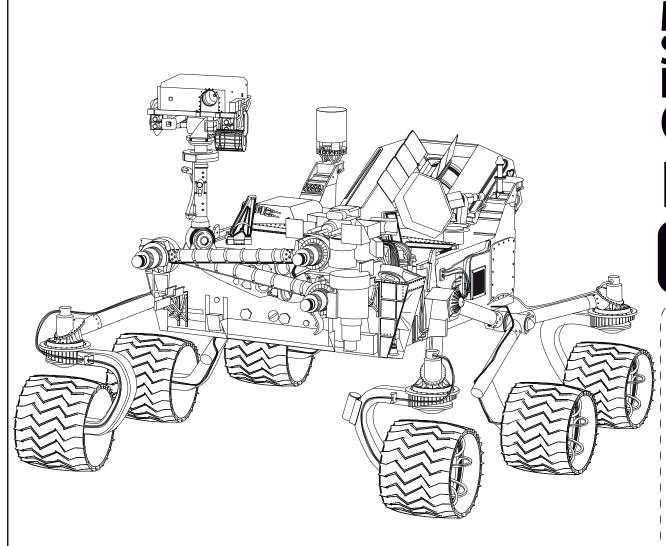
/ Objetivo: Realizar un descenso controlado Logros: llegó a una región cercana al Polo Norte marciano, utilizó su brazo robótico a diferentes profundidades para examinar el subsuelo. Estudió la historia geológica del agua, los procesos atmosféricos buscando compuestos con carbono (ingredientes esenciales de la vida). Obtuvo imagenes de cristales de hielo cayendo y sublimándose en la superficie marciana en lo que representa la primera nevada detectada hasta el presente. Los primeros analisis recibidos desde Marte sugirieron que las muestras son compatibles ı para sustentar formas de vida

Reenvió más de 25 gigabits de datos

Estuvo en operaciones por unos 6 meses. Descendió más al norte que cualquier misión anterior



SONDAS A MARTE



Mars Science Laboratory Curiosity EEUU

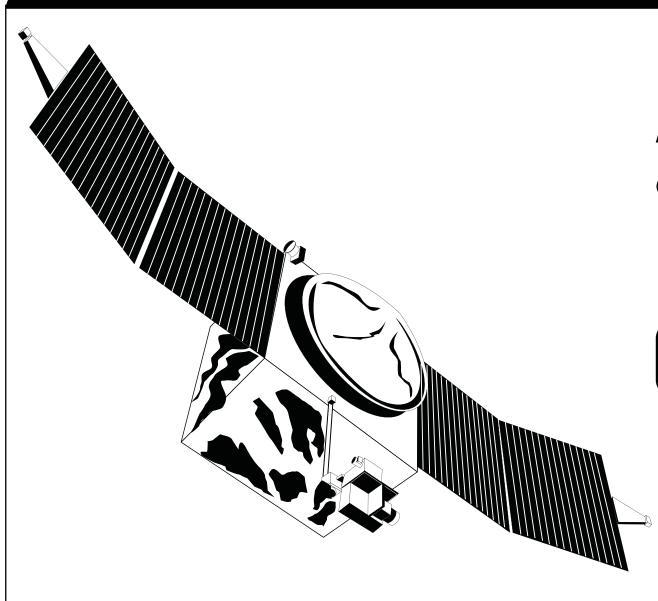
Lanzada- Noviembre de 2011 Arriba - Agosto de 2012

Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.

Logros: Midió variaciones estacionales de las condiciones ambientales. Detectó intercambio de moléculas de agua entre la atmósfera y el suelo. Encontró evidencias que, el Crater Gale, albergó en el pasado y durante millones de años, un lago con condiciones aptas para que pudiera desarrollarse la vida. Sin embargo, hasta el momento, no fueron detectados compuestos orgánicos. En octubre de 2016, logó identificar un meteorito metálico en la superficie del planeta

Luego de 8 meses, descendió en Marte el 6 de agosto de 2012. Hasta el 2017 sigue operativo luego de haber superado el doble del tiempo





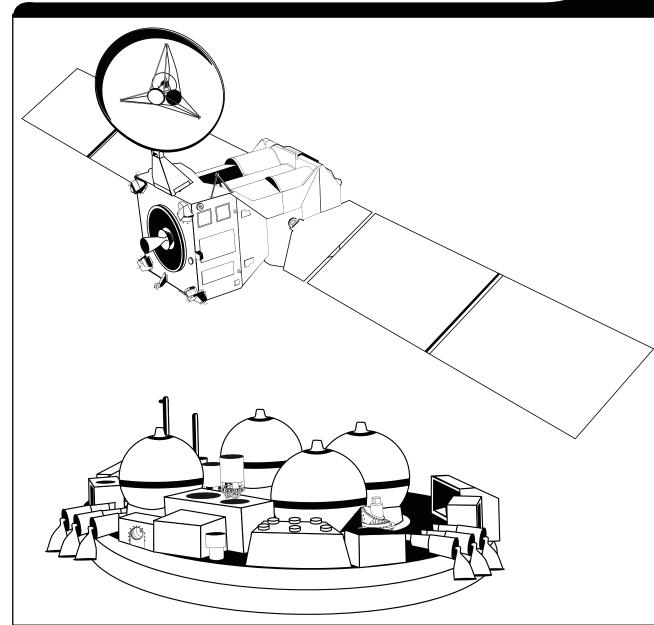
Mars
Atmosphere
and Volatile
Evolution
FFIJI

Lanzada- Noviembre de 2013 Arriba - Septiembre de 2014

Objetivo: Orbitar

Logros: Estudió la atmósfera superior y la ionosfera.
Recolectó datos sobre interacción entre el viento solar y la atmósfera causante de la pérdida de compuestos volátiles al espacio a través del tiempo, lo que afectó al clima durante la historia de Marte.

Entró en órbita el 22 Septiembre de 2014. Su funcionamiento para recolección de datos científicos está previsto hasta el 2018 y se piensa en unos 6 años extras como enlace de comunicaciones



ExoMars Trace Gas Orbiter Schiaparelli ESA-Rusia

Lanzada- Marzo de 2016

Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado Logros: El TGO liberó a su llegada a Marte el Lander Schiaparelli.

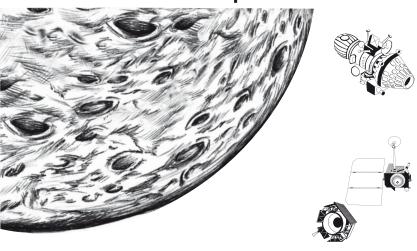
Arriba - Octubre de 2016

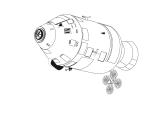
Por un fallo en la telemetría el sistema de amartizaje se activó prematuramente haciendo que se estrelle. En la caída pudieron registrarse datos sobre la atmósfera dentro de una tormenta de polvo. Esta fue una primera etapa del programa ExoMars, previsto para el 2020

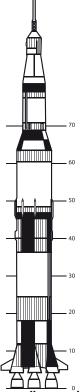
Actualmente el orbitador se encuentra realizando las maniobras para llegar a su órbita operacional a finales de 2017

Misiones espaciales

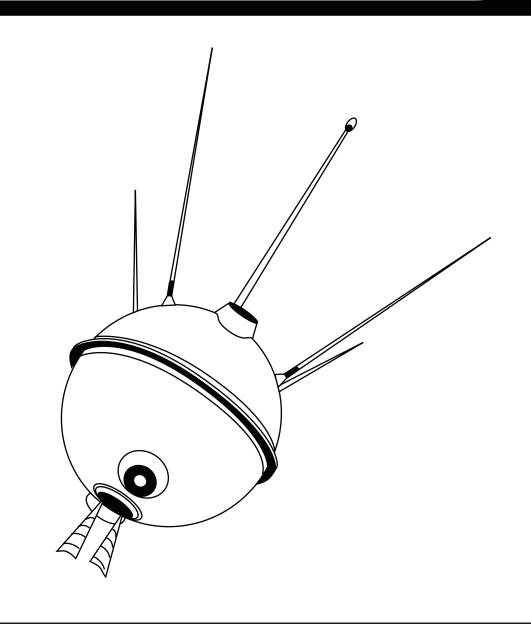
Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos y la Unión Soviética se enfrentaron ideológica y políticamente. El campo de batalla de los dos bloques fue llamado Guerra fría. Las dos super potencias se embarcaron en una carrera por la conquista del espacio en un despliegue de poderío científico, militar y tecnológico. En un comienzo los mayores éxitos fueron de la URSS pero fue EE UU el que logró llevar seres humanos a la Luna. Luego de ese suceso, pasaron varios años hasta que otros países lograron el sueño de llegar a nuestro satélite.



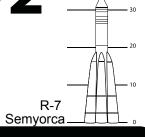




Las misiones que tuvieron éxito en llegar a la Luna se pueden dividir en: las que sobrevolaron, las que orbitaron, las que descendieron con robots y las que lograron llevar humanos



Luna 1/2 URSS



Lanzada- Enero de 1959 Septiembre de 1959

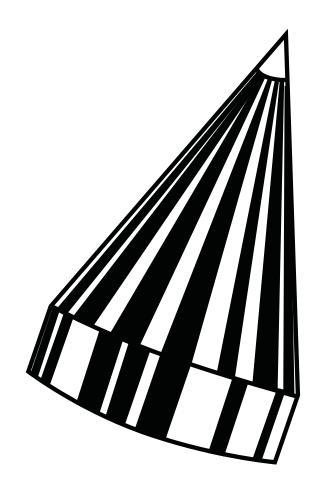
Objetivo: Impactar

Logros: Luna 1- Fue el primer vehículo en escapar de la gravedad terrestre. Obtuvo información sobre viento solar en el espacio interplanetario.

Luna 2 - Fue la primera nave en alcanzar la superficie de la Luna.

Luna 1-Sobrevoló la Luna. Luego ingresó en órbita al Sol entre la Tierra y Marte.

Luna 2 - Alcanzó la Luna e impactó en Palus Putredinus entre Mare Imbrium y Mare Serenitatis.



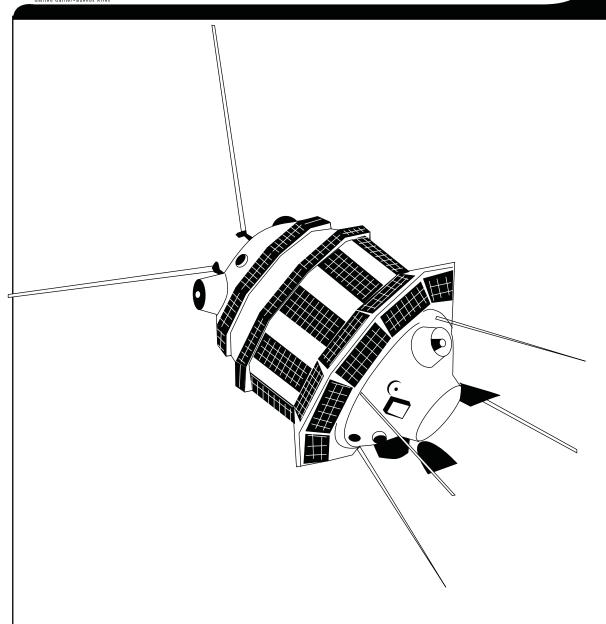


Lanzada- Marzo de 1959

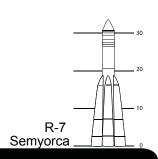
Objetivo: Sobrevolar.

Logros: Realizó el primer sobrevuelo lunar exitoso de EEUU, aunque muy lejos para

tomar fotos.



Luna 3 URSS



Lanzada- Octubre de 1959

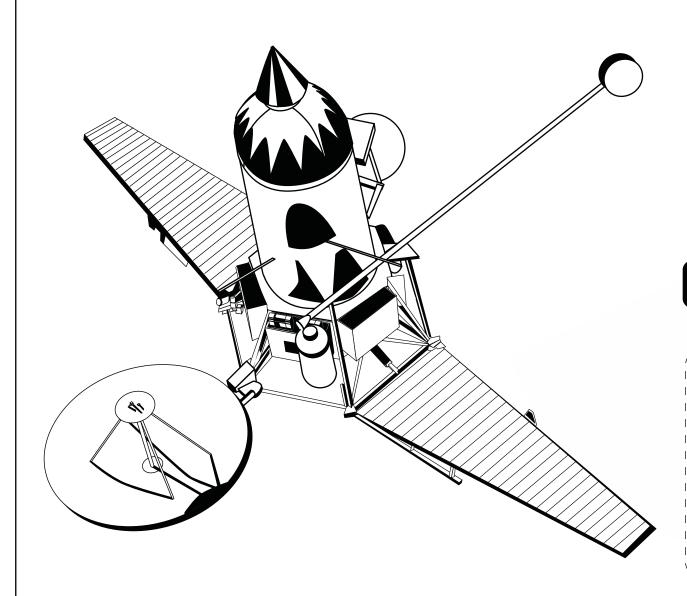
Objetivo: Sobrevolar y regresar.

Logros: Obtuvo las primeras fotografías de

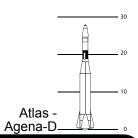
la cara oculta.

Sobrevoló la Luna.

Se pierdió contacto al regreso. Al parecer se quemó al ingresar a la atmósfera de la Tierra.



Ranger IV EEUU

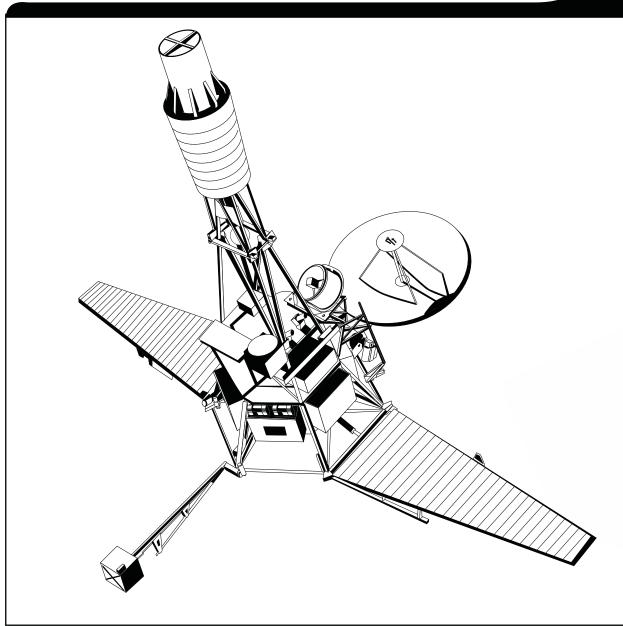


Lanzada- Abril de 1962

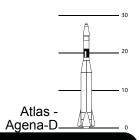
Objetivo: Impactar

Logros: Éxito parcial, la sonda se estrelló en la Luna pero por el fallo de un cronómetro no envió ningún dato.

Alcanzó la Luna e impactó en la cara oculta.



Ranger VII,VIII,IX EEUU



Lanzada- Julio de 1964 Febrero y marzo de 1965

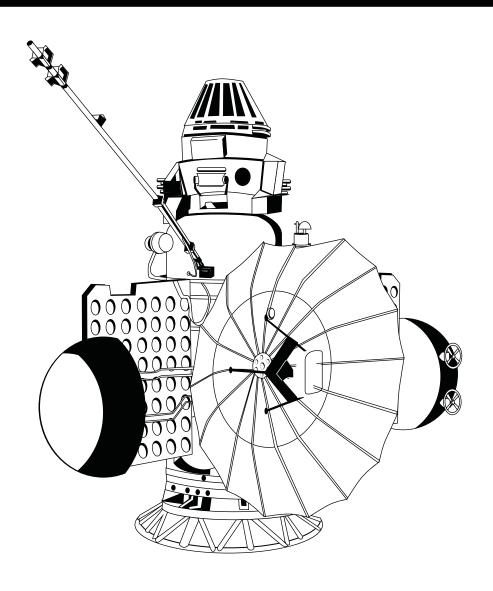
Objetivo: Impactar

Logros: Transmitió miles de fotografías en los últimos minutos antes de la colisión.

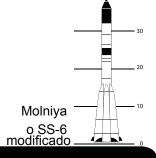
VII-Impactó entre Mare Nubium y Mare Cognitum.

VIII-Impactó en Mare Tranquilitatis.

IX-Impactó en cráter Alphonsus Cognitum.







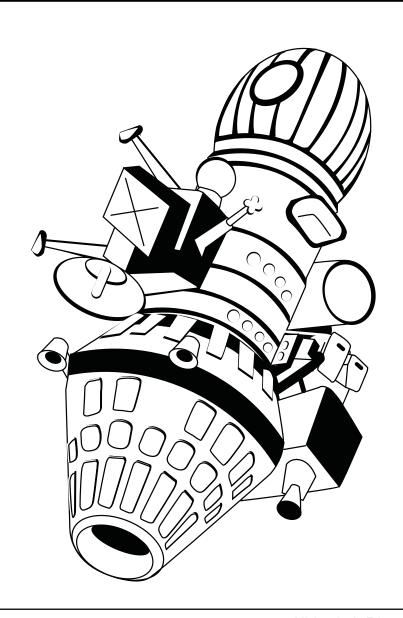
Lanzada- Julio de 1965

Objetivo: Sobrevolar

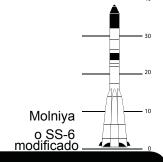
Logros: Obtuvo 25 fotografías de alta calidad del lado oculto, a una distancia de

9200 km.

Luego de sobrevolar la Luna siguió explorando el espacio interplanetario.



Luna 9 URSS

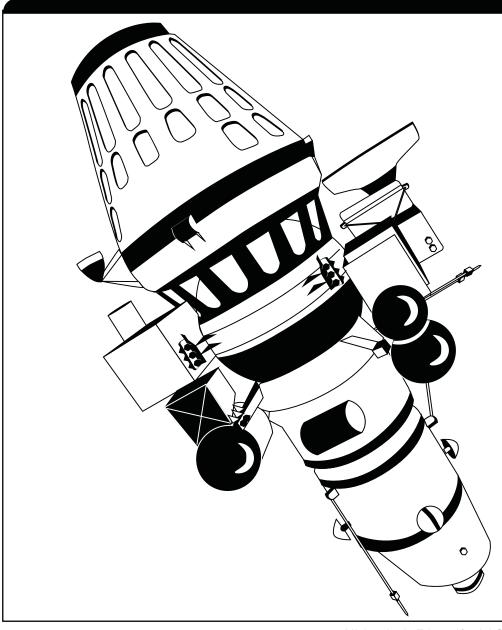


Lanzada- Enero de 1966

Objetivo: Alunizar

Logros: Primer alunizaje no tripulado. Envió las primeras imágenes panorámicas de la superficie de la Luna.

Alcanzó la Luna y alunizó en Oceanus Procellarum al O de crater Reiner y Marius.



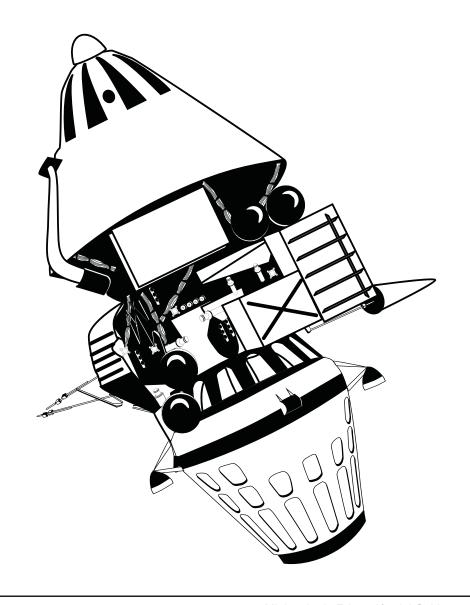


Lanzada- Marzo de 1966

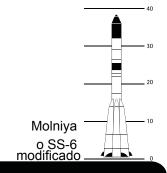
Objetivo: Orbitar

Logros: Primera nave en orbitar la Luna. Obtuvo información sobre radiación cósmica e impactos de micrometeoritos, distorsiones en el campo gravitatorio y datos acerca de la composición de la superficie.

Alcanzó la Luna y la orbitó durante 56 días.



Luna 11/12URSS

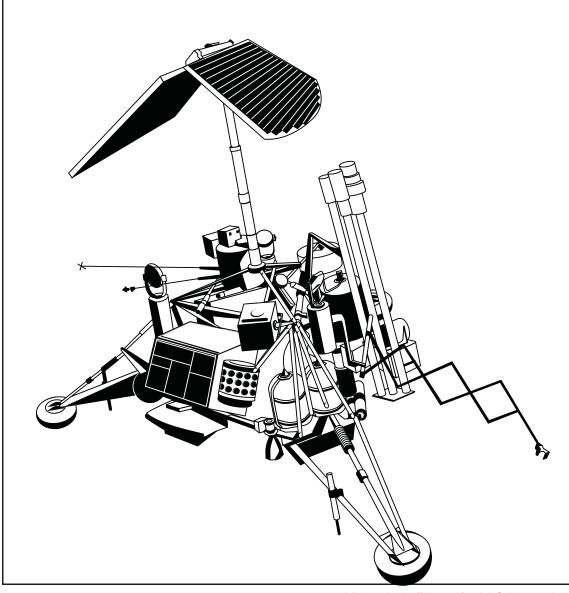


Lanzada- Agosto de 1966 Octubre de 1966

Objetivo: Orbitar

Logros: Realizó observaciones de emisión de rayos gamma y X, estudios de anomalías gravitacionales, radiación y concentración de estelas de meteoritos cerca de la Luna.

Alcanzaron la Luna y la orbitaron.



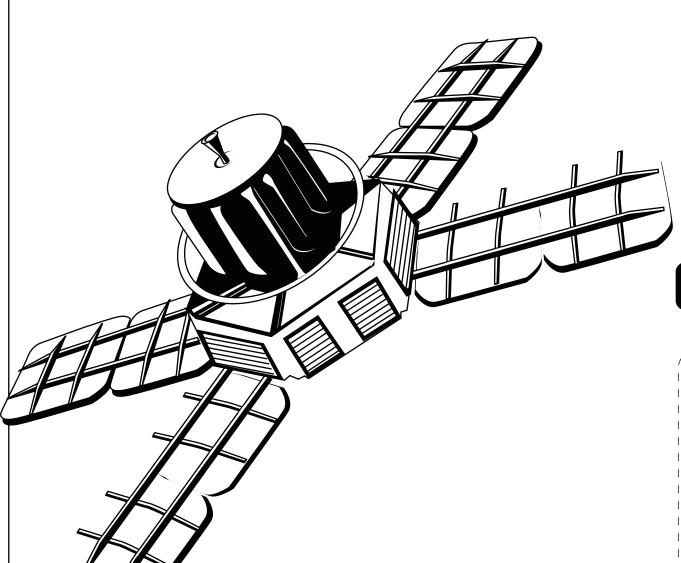


Lanzada- Mayo de 1966

Objetivo: Alunizar

Logros: Primer alunizaje de una nave de Estados Unidos. Tomó gran cantidad de imágenes y datos de reflectividad y temperatura en superficie.

Alunizó en un cráter al N de crater Flamsteed, al SO de Oceanus Procellarum.



Lunar Orbiter i EEUU

Lanzada- Agosto de 1966

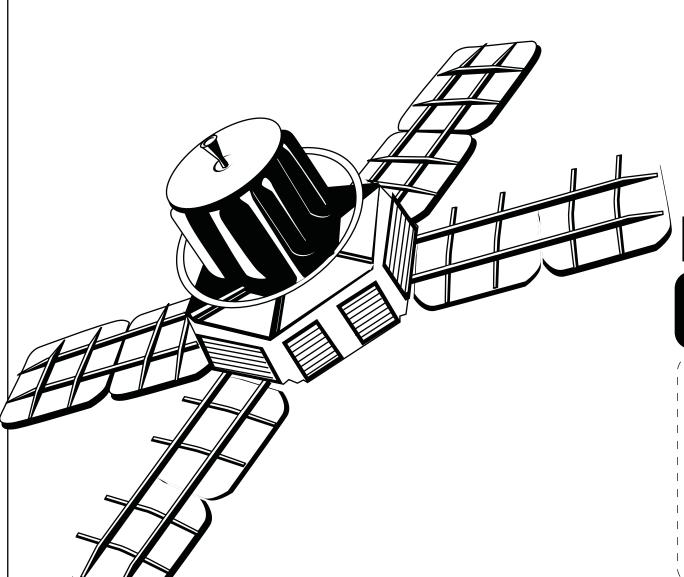
Atlas -

Objetivo: Órbitar e Impactar.

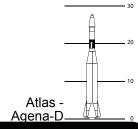
Logros: Fue el primer orbitador de los Estados Unidos. Tomó las primeras fotografías de la Tierra desde la Luna (en

blanco y negro).

Alcanzó la Luna, orbitó e impactó de forma deliberada una vez cumplida su misión.



Lunar Orbiter 2-3-4-5 FFUU



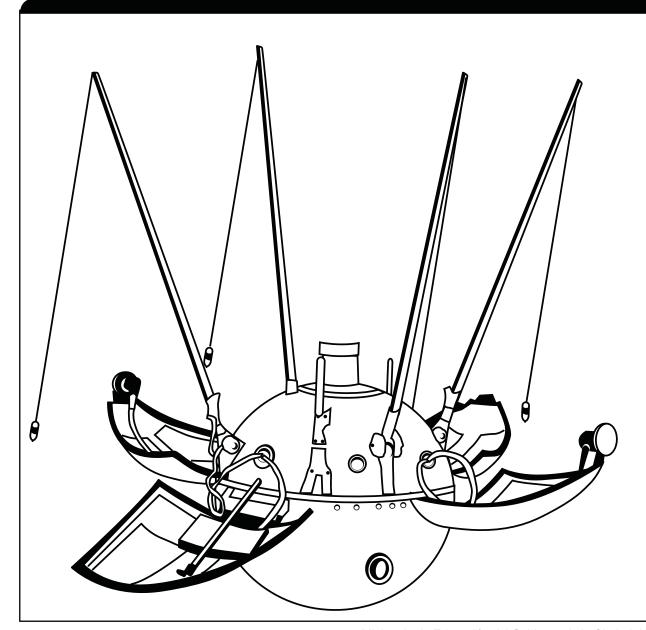
Lanzadas- Noviembre 1966 febrero/ mayo/ agosto 1967

Objetivo: Órbitar e Impactar.

Logros: Realizaron un relevamiento fotográfico de la Luna para recolectar datos para las misiones Apollo, completando el

99% de la superficie.

Alcanzaron la Luna, orbitaron e impactaron de forma deliberada una vez cumplida su misión.





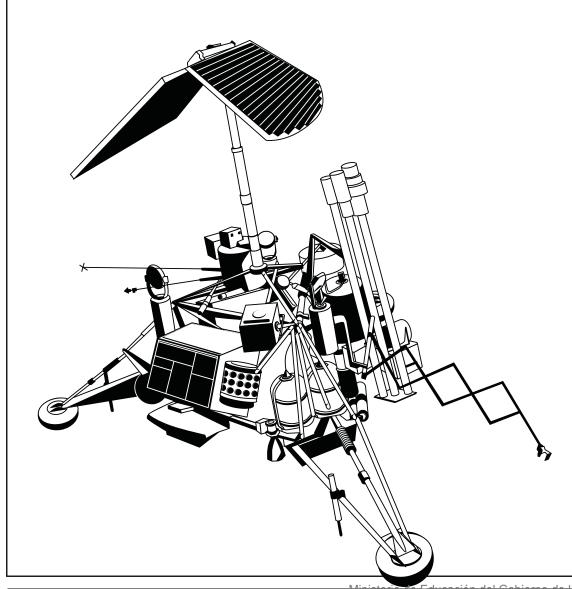
Lanzada- Diciembre de 1966

Objetivo: Alunizar

Logros: Funcionó por unos días en la

superficie lunar.

Descendió en el Oceanus Procellarum.





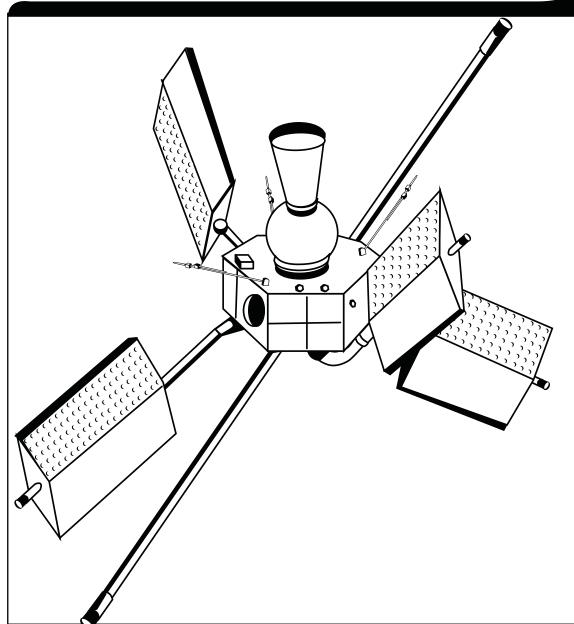
Lanzada- 01/1967 y 07/1967

Objetivo: Alunizar

Logros: Contaban con un brazo robótico para realizar análisis químico del suelo.

III- Descendió en el Oceanus Procellarum.

V- Descendió en Mare Tranquilitatis.





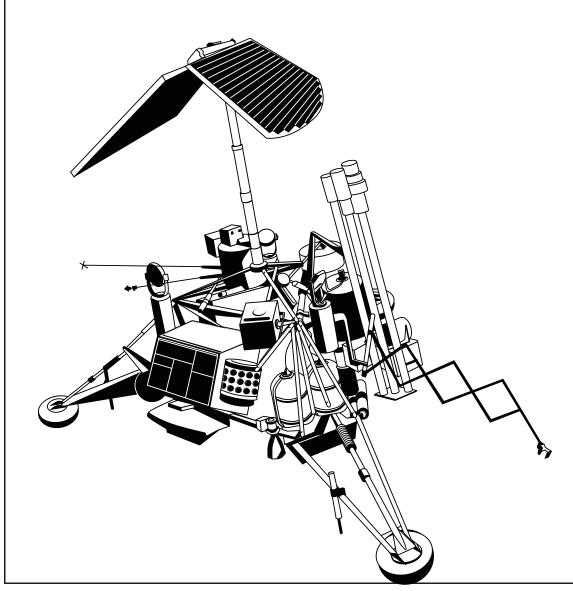
Lanzada- Julio de 1967

Objetivo: Órbitar

Logros: Realizó estudios del viento solar, campo magnético interplanetario y campo

gravitatorio de la Luna.

Alcanzó la Luna y funcionó durante 6 años.



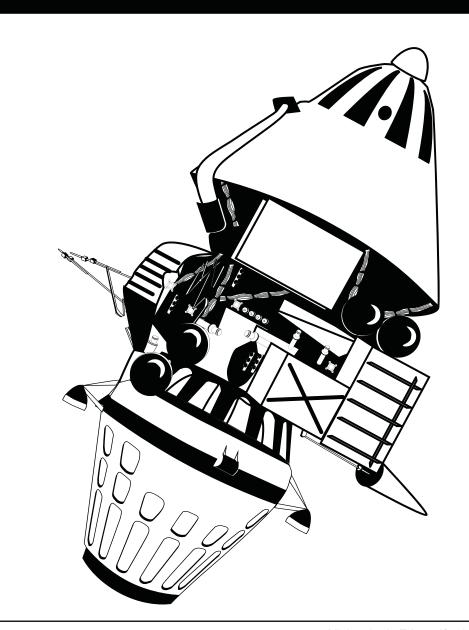


Lanzada- Noviembre de 1967

Objetivo: Alunizar

Logros: Transmitió imágenes y realizó análisis de suelo. Llevó a cabo el primer ensayo de despegue de la superficie lunar.

Alunizó en Simus Medii.





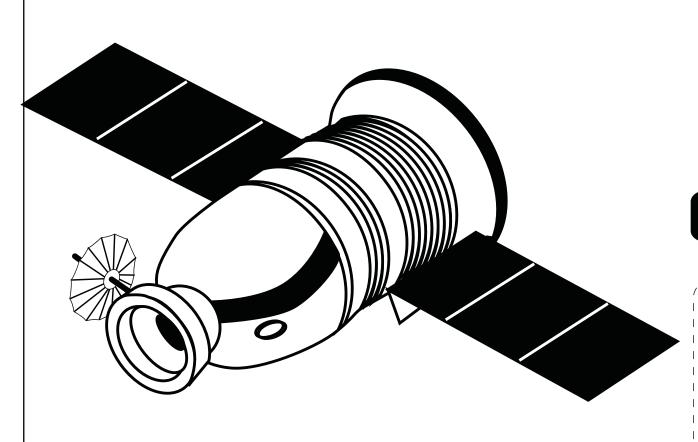
Lanzada- Abril de 1966

Objetivo: Orbitar

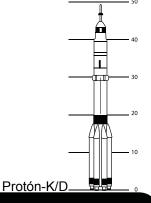
Logros: Estudió el viento solar, los rayos

cósmicos, el movimiento y el campo

Alcanzó la Luna y la orbitó.



Zond V URSS



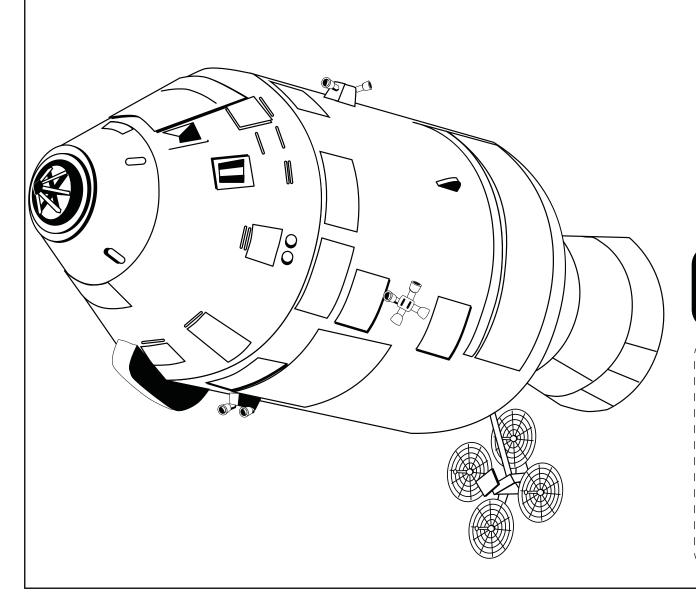
Lanzada- Septiembre de 1968

Objetivo: Sobrevolar y regresar.

Logros: Prototipo de nave tripulada. LLevó tortugas, invertebrados plantas y bacterias.

Los seres vivos volvieron sin daño.

Sobrevoló la Luna y regresó a Tierra.



Apolo 8 EEUU

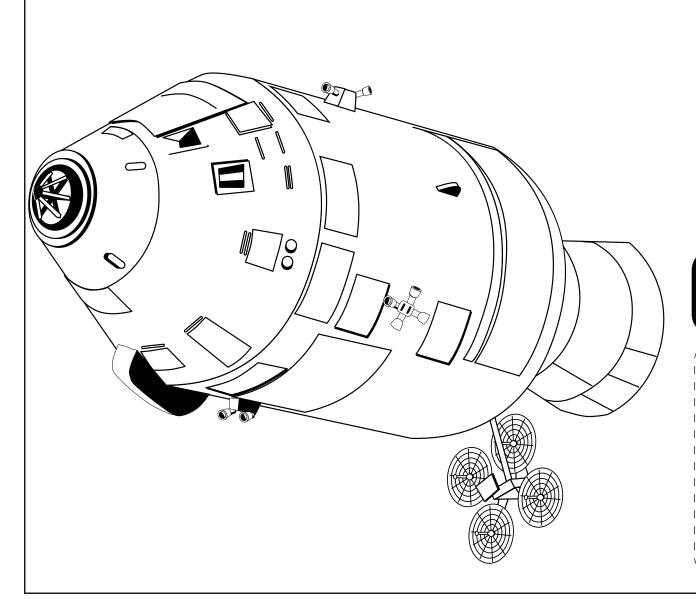
Lanzada- Diciembre de 1968

Objetivo: Órbitar y regresar.

Logros: Primera misión tripulada, ensayo para alunizaje. Se tomaron las primeras fotografías en color de la Tierra desde la Luna.

Saturno V

Alcanzó la Luna, la orbitó y regresó a Tierra.



Apolo 10 EEUU

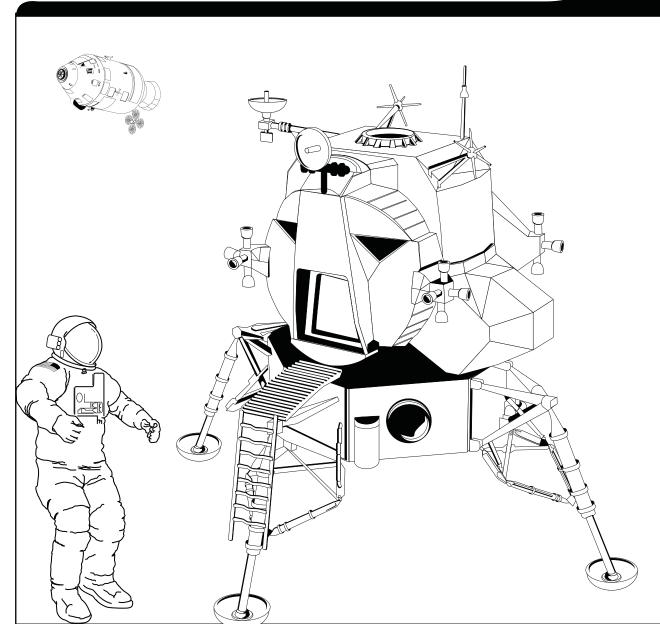
Lanzada- Mayo de 1969

Objetivo: Órbitar y regresar.

Logros: Realizó ensayos de separación y acoplamiento en órbita lunar entre el Módulo de Comando Servicio (MCS) y el Modulo lunar (ML).

Saturno V

Alcanzó la luna, la orbitó y regresó a Tierra.



Apolo 11 EEUU

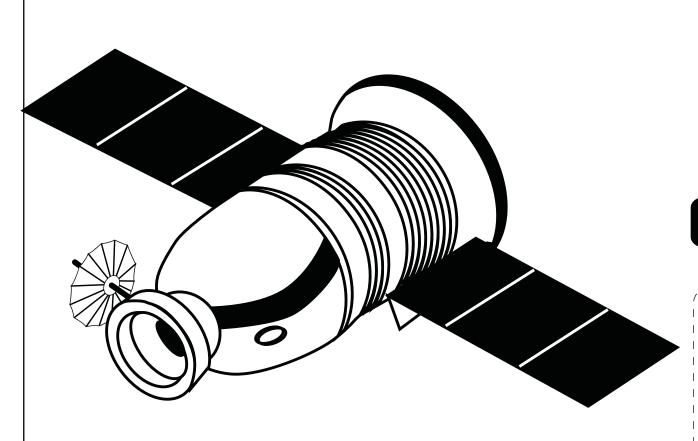
Lanzada-

Julio de 1969

Saturno V

Objetivo: Orbitar, alunizar y regresar. Logros: Primer alunizaje tripulado y primeros seres humanos en pisar la Luna. Tomaron fotografías y recolectaron muestras.

El ML (módulo lunar)alunizó en Mare Tranquilitatis mientras el MC (módulo de comando) quedó orbitando. Para regresar ML se acopló con MC, trasbordaron los astronautas y regresaron a Tierra.



Zond VII y VIII URSS

Lanzada- 08/1969 y 10/1970

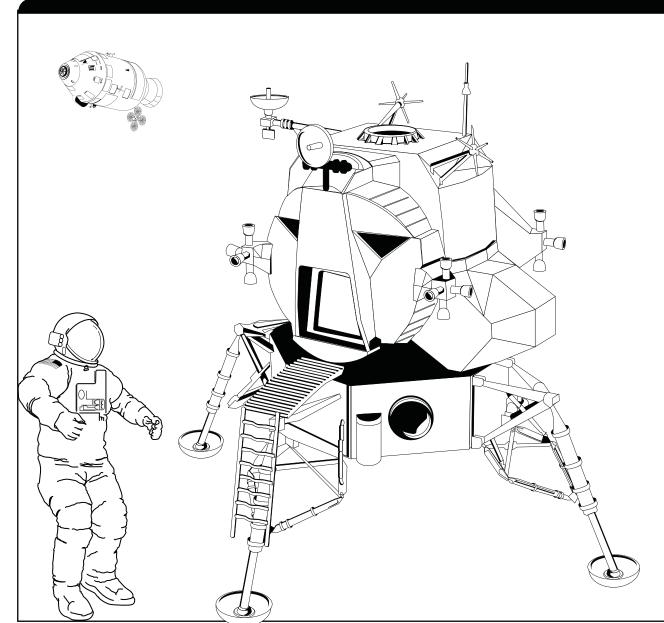
Objetivo: Sobrevolar y regresar.

Logros: Realizaron estudios del espacio circumlunar. Tomaron fotografías en color de la Tierra y la Luna.

Sobrevolaron la Luna y regresaron a Tierra.



NAVES A LA LUNA



Apolo 12/14 EEUU

Saturno V

Lanzada-Noviembre 69 Enero de 1971

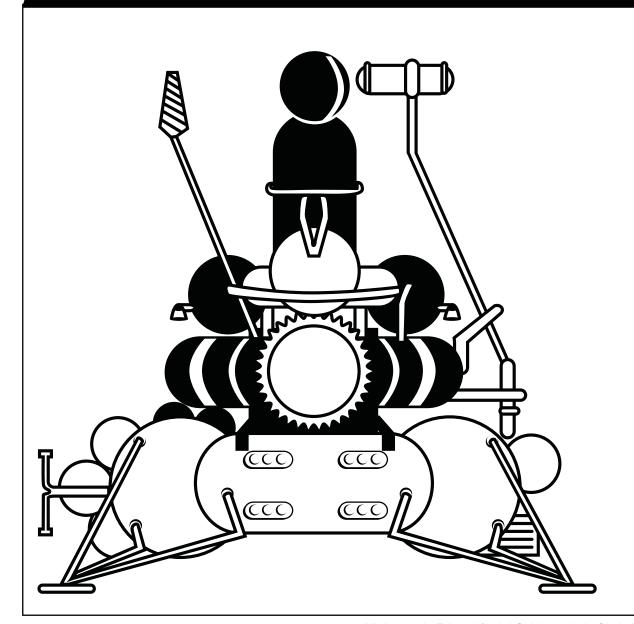
Objetivo: Orbitar, alunizar y regresar.

Logros: Apollo 12 alunizó en Oceanus

Procellarum, muy cerca de la sonda Surveyor III. Se realizó una caminata hasta el sitio, recogiendo parte de la sonda para su estudio en Tierra.

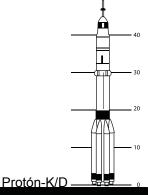
Apollo 14 alunizó en tierras altas cerca del cráter Fra Mauro. Se realizaron caminatas tomando muestras de suelo y dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar.

El ML alunizó mientras el MC quedó orbitando. Para regresar ML se acopló con MC, trasbordaron los astronautas y regresaron a Tierra.



Luna 16/20/24

URSS

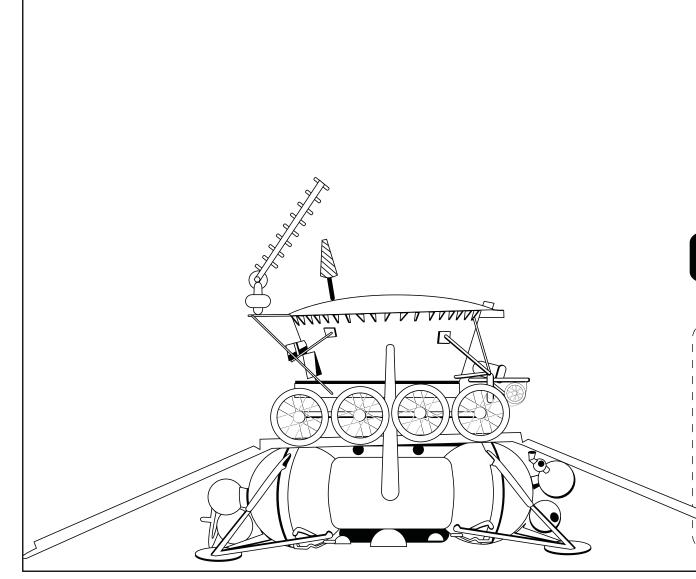


Lanzadas- Septiembre de 1970 Febrero de 1972 Agosto de 1976

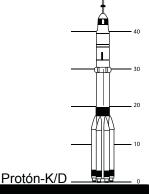
Objetivo: Alunizar.

Logros: Estaba equipada con un brazo mecánico para toma de muestras. Fue la primera sonda que regresó a la Tierra con material de otro cuerpo celeste y el primer alunizaje nocturno.

Alcanzó la Luna y alunizó. Una parte quedó en la Luna, transmitiendo datos y otra regresó a Tierra con muestras.



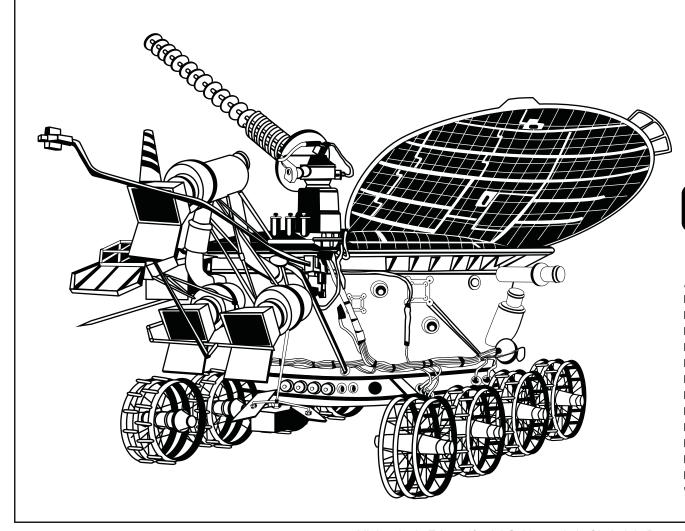
Luna 17 URSS



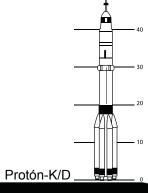
Lanzada- Noviembre 1970

Objetivo: Alunizar y operar todoterreno. **Logros:** Lunokhod 1 fue el primer vehículo todoterreno en la Luna.

Alcanzó la Luna y alunizó. El Lunokhod 1, sorprendentemente respondió señales enviadas desde la tierra en el año 2010.



Luna 21 URSS



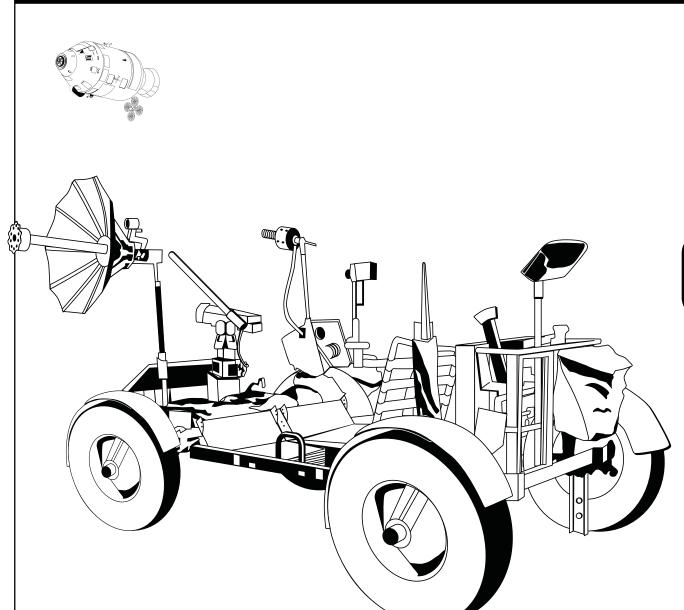
Lanzada- Enero 1973

Objetivo: Alunizar y operar todoterreno. **Logros:** Lunokhod 2 realizó estudios de niveles de luminosidad para determinar la factibilidad de realizar observaciones astronómicas desde la Luna. El Lunojod 2 funcionó durante 4 meses y recorrió 37 km.

Alcanzó la Luna y alunizó.



NAVES A LA LUNA



Apolo 15 EEUU

Lanzada-

Julio de 1971

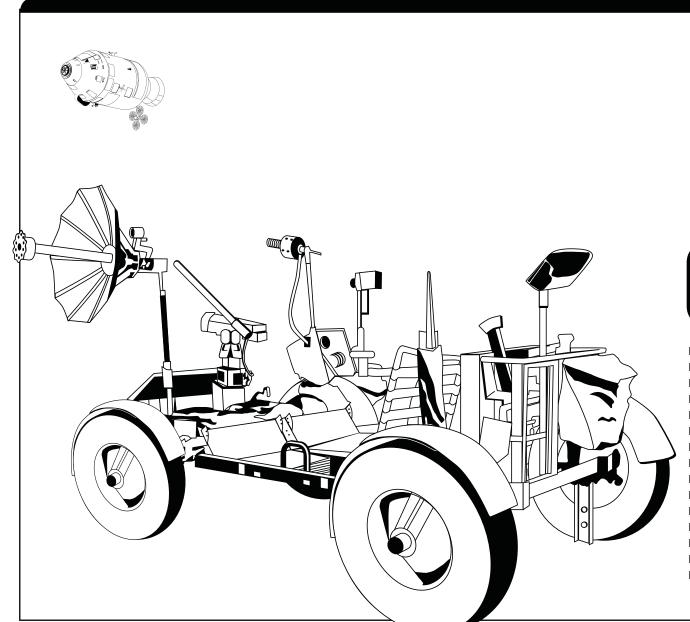
Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar.

Logros: Alunizó en Mare Imbrium. Se utilizó por primera vez un vehículo todoterreno tripulado. Se realizaron caminatas tomando muestras de suelo y dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar. Realizaron la demostración de la caída en el vacío de la pluma y el martillo.

El ML aluniza mientras el MC quedó orbitando. Para regresar ML se acopló con MC, trasbordaron los astronautas y regresaron a Tierra.



NAVES A LA LUNA



Apolo 16 EEUU

Saturno V

Lanzada-

Abril de 1972

Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar.

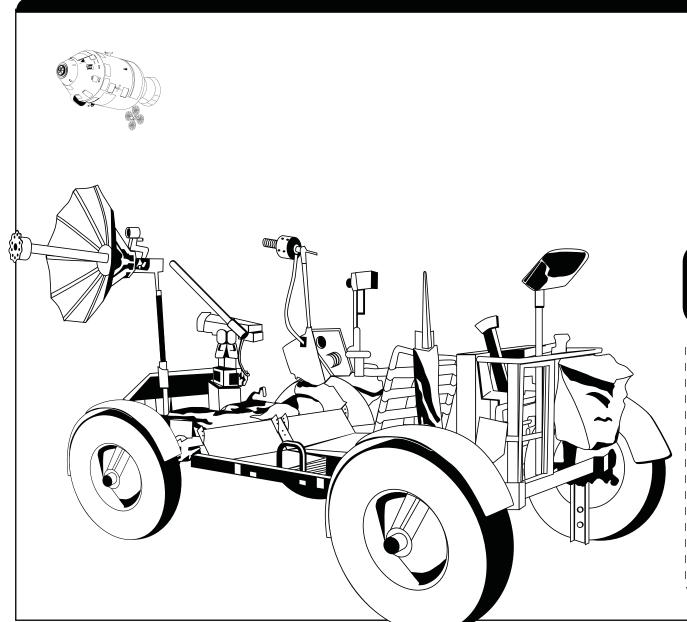
Logros: Alunizó en la región de Descartes. Realizaron caminatas y recorridos con el todoterreno. Alcanzaron el record de velocidad de 17 km/h.

Tomaron muestras de suelo y dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar.

El ML alunizó mientras el MC quedó orbitando. Para regresar ML se acopló con MC, trasbordaron los astronautas y regresaron a la Tierra.



NAVES A LA LUNA



Apolo 17 EEUU

Saturno V

Lanzada- Jiciembre de 1972

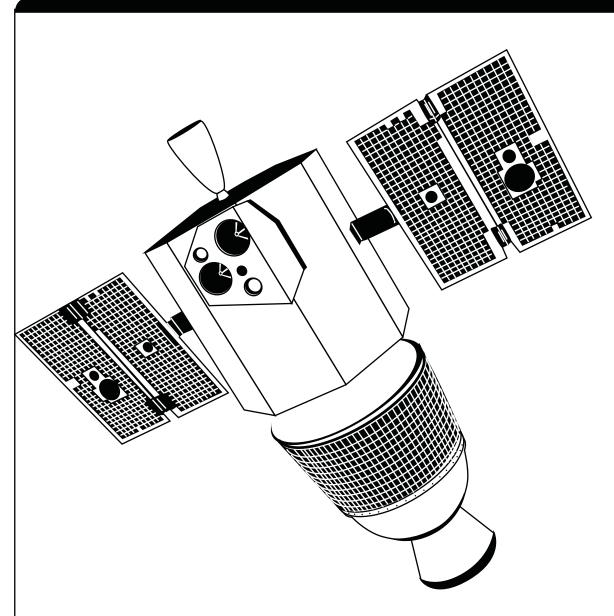
Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar.

Logros: Alunizó en el crater Littrow (entre Mare Serenitatis y Mare Tranquilitatis).

Se realizaron caminatas y recorridos con el todoterreno tomando muestras de suelo. Dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar. Fue la última misión tripulada a la Luna.

El ML alunizó mientras el MC quedó orbitando. Para regresar ML se acopló con MC, trasbordaron los astronautas y regresaron a la Tierra.





Clementine

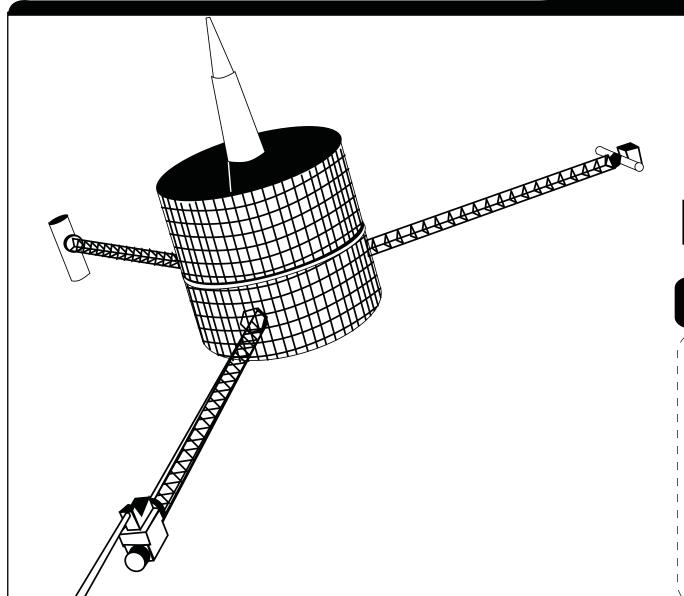
Lanzada- Enero 1994

Objetivo: Orbitar

Logros: Realizó estudios de altimetría laser y gravimetría. Obtuvo imágenes de la Luna en distintas longitudes de onda.

Alcanzó la Luna y orbitó durante más de dos meses.

Intentó sobrevolar el asteroide 1620 Geógrafo sin éxito.





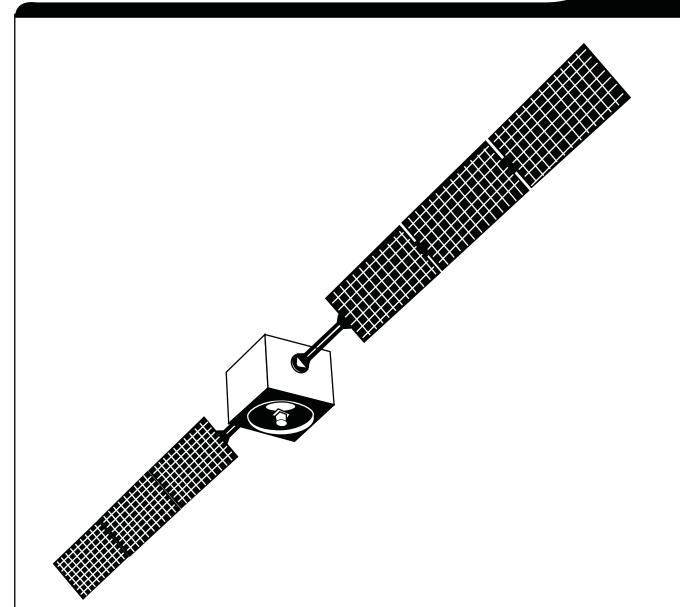
Athena II

Lanzada- Enero 1998

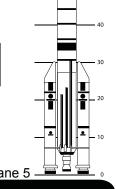
Objetivo: Orbitar e impactar.

Logros: Realizó un mapeo de la composición mineralógica de la superficie lunar y estudio de posibles depósitos de hielo en los polos. Realizó mediciones del campo magnético y gravitatorio.

Alcanzó la Luna y la orbitó. Se estrelló deliberadamente en el polo sur para comprobar la existencia de hielo, pero sin resultados concluyentes.



Smart - 1 Europa

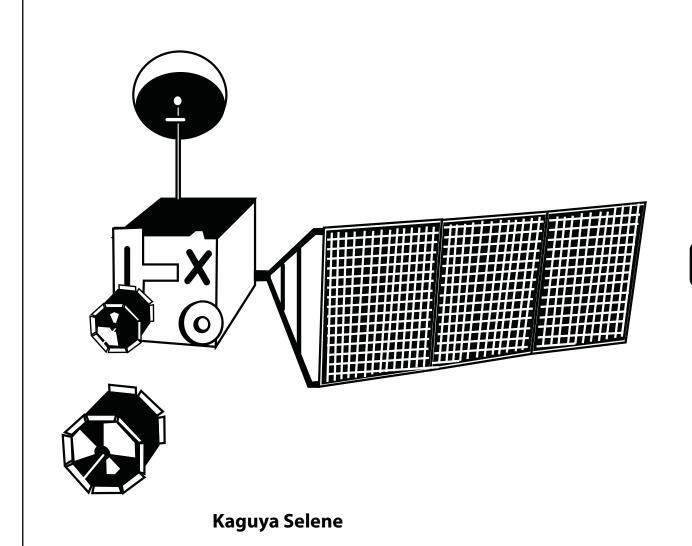


Lanzada- Septiembre 2003

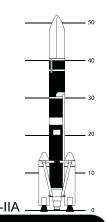
Objetivo: Orbitar e impactar.

Logros: Primera sonda de la Agencia Espacial Europea. Obtuvo datos sobre la geología, topografía, mineralogía y geoquímica de la Luna.

Alcanzó la Luna y la orbitó. Se estrelló deliberadamente en Lacus Excellentiae. La misión se extendió 1 año más de los 6 meses originales.



Selene o Kaguya Japón

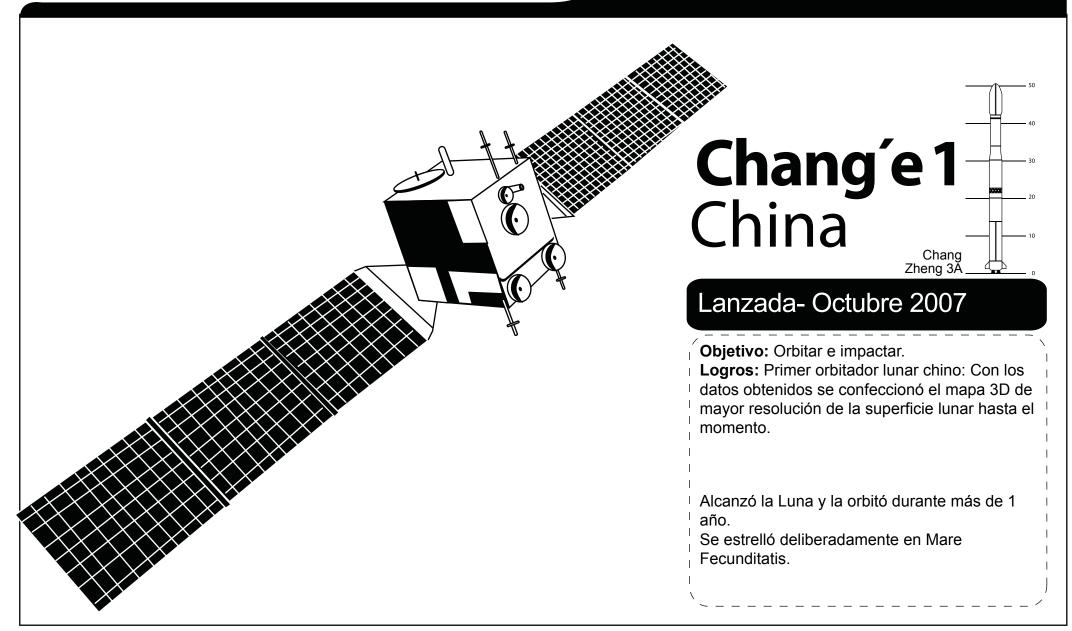


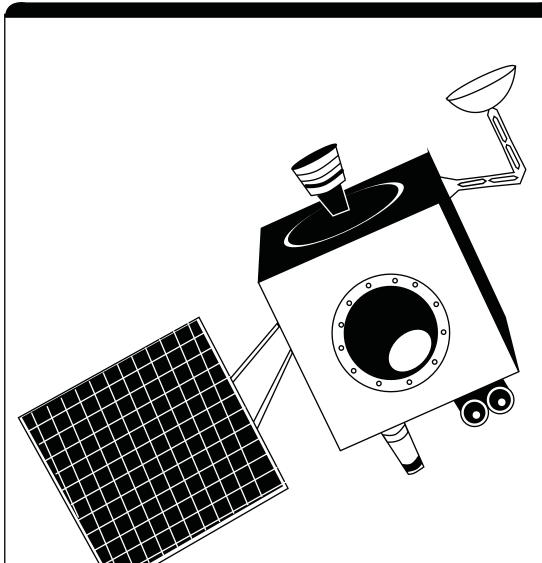
Lanzada- Septiembre 2003

Objetivo: Orbitar

Logros: Realizó estudios de la distribución de minerales en superficie y profundidad, el campo gravitatorio y partículas energéticas que rodean la Luna.

Sonda principal: alcanzó la Luna orbitó y desprendió las auxiliares, que quedaron en órbita - funcionó casi 2 años. Se estrelló deliberadamente en la región de Marius.







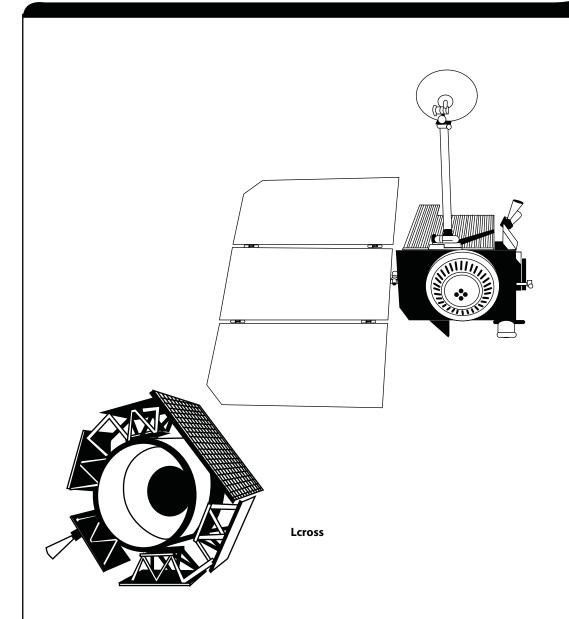
Lanzada- Octubre 2008

Objetivo: Orbitar e impactar.

Logros: Obtuvo imágenes de la superficie en espectro visible, infrarojo cercano y rayos X. Confeccionó un mapa en 3D de la topografía y elementos químicos. El impacto de la sonda permitió estudiar los componentes del material eyectado.

Alcanzó la luna y la orbitó casi un año, hasta que se perdió contacto.

La sonda de impacto se estrello cerca del polo sur.



Lunar Reconnaissance EEUU

Lanzada-Junio 2009

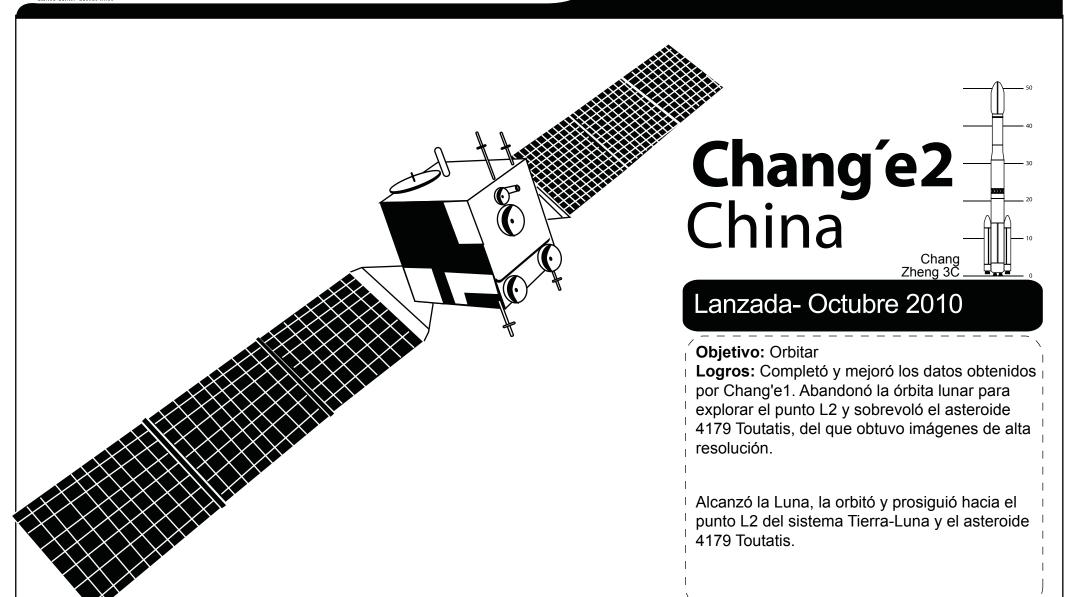
Objetivo: Orbitar e impactar.

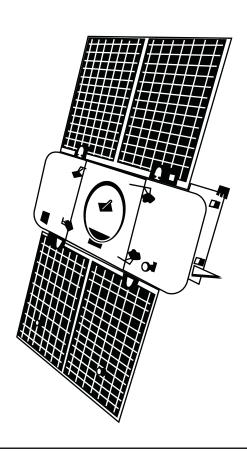
Logros: Obtuvo gran cantidad de imágenes de la superficie. Realizó un mapa topográfico muy detallado, identificando sitios de alunizaje e impacto de misiones anteriores

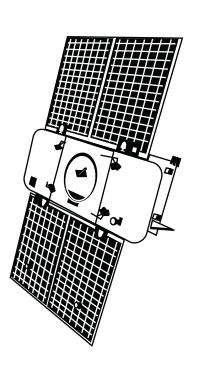
LCROSS intentó localizar agua impactando en la superficie lunar.

Alcanzó la Luna y se encuentra aún en funcionamiento.

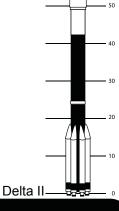
El LCROSS fue estrellado de forma deliberada.







Grail A/B EEUU

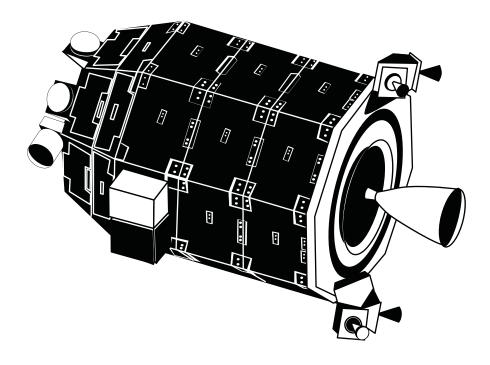


Lanzada-Septiembre 2011

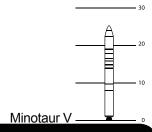
Objetivo: Orbitar e impactar.

Logros: La triangulación de la información de estas sondas gemelas, permitió cartografiar en alta calidad el campo gravitatorio y la estructura interna de la Luna.

Alcanzaron la luna, la orbitaron y fueron estrelladas de forma deliberada después de completar su misión y agotar su combustible.



LADEE EEUU

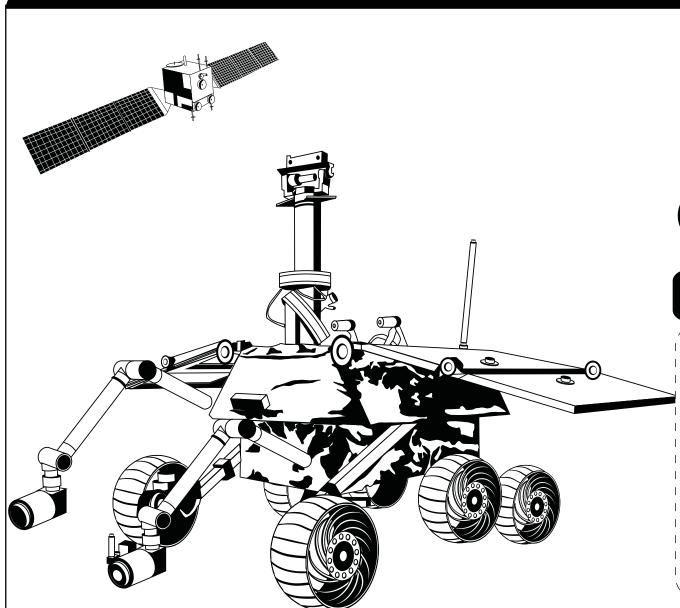


Lanzada- Septiembre 2013

Objetivo: Orbitar

Logros: Realizó estudios de la densidad y composición de la tenue atmósfera lunar. Analizó el tamaño, carga y distribución espacial de las partículas de polvo en las cercanías de la superficie.

Alcanzó la Luna y se encuentra, al 2017, en órbita.



Chang'e 3 Chang Schang 3B Chang 3B Chang 3B

Lanzada- Diciembre 2013

Objetivo: Alunizar y operar todoterreno.

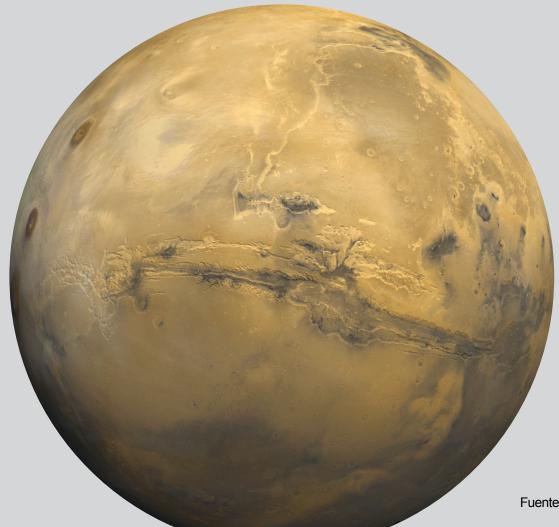
Logros: Primer observatorio astronómico con base en la Luna, equipado con telescopios para hacer observaciones en ultravioleta.

El todoterreno (Yutu) fue diseñado para operar tanto de día como de noche, transmitir video en tiempo real, excavar y analizar muestras de polvo y medir la profundidad del suelo.

Alcanzó la Luna y alunizó en Mare Imbrium.



Llegar a Marte no fue fácil. Las primeras misiones espaciales Llegar a Marte no fue facil. Las primeras misiones espaciales fueron enviadas en la década del 60. Al principio los errores hacían que algunas de las naves fallaran al salir de la Tierra y que otras se perdieran cercanas a su destino. Pero finalmente se logró.
Hoy en día la ciencia no sólo llegó a Marte mediante los orbitadores Hoy en día la ciencia no sólo llegó a Marte mediante los orbitadores sino que se ha logrado recorrerlo a traves de los robots.



Las misiones que tuvieron éxito en llegar a Marte se pueden dividir en: las que sobrevolaron, las que orbitaron y las que descendieron

Sobrevuelos:

Mariner 3-4 | Mariner 6 | Phobos 2 |

Orbitadores:

Mariner 9 | Marsnik 3 | Marsnik 5 | Marsnik 6 | Viking 1-2 | Mars Global Surveyor | 2001 Mars Odyssey | Mars Express | Mars Reconnaissance Orbiter | Mars Atmosphere and Volatile Evolution | Mars Orbiter Mission |

Landers y Rovers:

Viking 1-2 | Pathfinder | Spirit y Opportunity Phoenix | Curiosity

Fuente: http://mars.ipl.nasa.gov/programmissions/missions/

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

MIISIONES E	Spaciai	C 3					
Misic lo v	ones que risitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
MARTE	Mars 1 1962 Beta Nu1 Sputnik 23 Mars 2MV-4	Lanzada Noviembre 1962 Arriba Junio 1963	Unión Soviética		Molniya 8K78	Objetivo: Sobrevolar Logros: Si bien no logró el acercamiento previsto a Marte, en el camino recolectó gran cantidad de datos del espacio interplanetario: frecuencia de micrometeoritos, intensidad del campo magnético y el viento solar	Se estima que el máximo acercamiento a Marte ocurrió el 19 de junio de 1963, a una distancia de 193.000 km. Luego entró en órbita heliocéntrica
	Mariner 4 Mars 1964 00942	Lanzada Noviembre 1964 Arriba Julio 1965	EEUU	Class Control	Atlas- Agena D	Objetivo: Sobrevolar Logros: Representó el primer sobrevuelo exitoso del planeta rojo y nos envió las primeras fotografías de su superficie. También confirmó la existencia de una tenue atmósfera	El 21 de diciembre de 1967 finalizaron las comunicaciones con la Mariner 4. Quedó como chatarra espacial en órbita heliocéntrica
	Zond 2 3MV-4 No.2 00945	Lanzada Noviembre 1964 Arriba Agosto 1965	Unión Soviética		SS-6 Modificado	Objetivo: Sobrevolar Logros: El fallo en uno de los paneles solares impidió el correcto funcionamiento de la sonda, se perdió la comunicación en mayo de 1965	La sonda sobrevoló Marte el 6 de agosto de 1965, a una distancia de 1.500 km. Luego de su acercamiento entró en órbita heliocéntrica
	Mariner 6/7 Mariner F Mars 69A	Lanzada Febrero/ Marzo 1969 Arriba Julio/ Agosto 1969	EEUU	Control of the contro	Atlas- Centauro SLV-3C	Objetivo: Sobrevolar Logros: Sobrevolaron y fotografiaron el ecuador y el hemisferio sur de Marte, enviado a la Tierra unas 200 fotos. Estudiaron la atmósfera. Sus datos sirvieron para establecer el radio y la masa de Marte	Luego de sobrevolar Marte entraron en órbita heliocéntrica
	Mars 2 Marsnik 2	Lanzada Mayo 1971 Arriba	Unión Soviética	28 050 BB	Proton K + Block D (etapa superior)	+ Block D (etapa Logros: El orbitador obtuvo imágenes de la superficie, registró datos de temperatura, gravedad y campo magnético.	El orbitador completó 362 órbitas durante 8 meses. Los restos del Lander se encuentran en la superficie del planeta
	Lander	Noviembre 1971					
	Mars 3 Marsnik 3	Lanzada Mayo 1971	Unión Soviética	- GH 1920	+ Block D (etapa superior)	Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado Logros: El orbitador no alcanzó la órbita esperada, aunque de todos modos obtuvo y envió datos. El lander descendió exitosamente; la comunicación se perdió 20 segundos después, posiblemente debito a una gran tormenta de viento y polvo. Fue el primer objeto fabricado por el hombre en posarse sobre Marte Ciudad de Buenos Aires	El orbitador completó 20 órbitas durante 8 meses El Lander se encuentra en la superficie del planeta
Planetario de Buenos Aires	Lander	Arriba Diciembre 1971 _N	inisterio de	Edu			2/6

MITSTOTIES ES	pasiaiss					
Misione lo visit	es que año taron	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
MARTE	Mariner 9 Mariner I Mars '71 Mars '71 Mars '71 Mars '71	EEUU	C. Landerson Co.	Atlas- Centauro SLV-3C	Objetivo: Orbitar Logros: Fue la primera nave en orbitar Marte (aunque fue lanzada después que las Mars 2 y 3 llegó al planeta rojo unos días antes). La obtención de datos sobre la superficie se demoró debido a una tormenta de polvo que cubrió la superficie durante meses. Envió 7.329 imágenes que permitieron realizar el primer mapa global de Marte. Estudió la atmósfera y tomó imégenes de las lunas Phobos y Deimos	Orbitó durante casi un año hasta quedar sin combustible
	Mars 5 Marsnik 5 Marsnik 5 Marsnik 5	Unión Soviética	图 23 - 屋	Proton K + Block D (etapa superior)	Objetivo: Orbitar Logros: Obtuvo datos atmosféricos y de temperatura en superficie, composición del suelo y detectó un débil campo magnético. Tomó imágenes del hemisferio sur de Marte	Funcionó durante 9 días, completando 22 órbitas. Un posible impacto de micrometeoritos, causó la despresurización del compartimento de los instrumentos
	Mars 6 Marsnik 6 Lanzada Agosto 1973 Lander Arriba Marzo 1974	Unión Soviética	(明 252 明)	Proton K + Block D (etapa superior)	Objetivo: Sobrevolar y realizar un descenso controlado Logros: La sonda realizó experimentos que confirmaron la existencia de una ionosfera. Durante es descenso el lander pudo realizar un perfil de diferentes parámetros atmosféricos	La sonda quedó en órbita heliocéntrica luego de sobrevolar Marte. Se perdió contacto con el lander momentos antes del amartizaje
	Viking 1 Viking-B Orbiter Viking-B Lander Thomas Mutch Lanzada Agosto 1975	EEUU		Titan III E-Centauro	Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado. Logros: El orbitador mapeó la superficie mientras buscaba un sitio apropiado para el descenso del Lander. Funcionó como intermediario de comunicaciones para los Viking Lander. El Lander fue la segunda sonda espacial que descendió en Marte con éxito y la primera que pudo completar su misión.	Se dió por concluida la misión del orbitador en agosto de 1980 Se calcula que el orbitador irá perdiendo su órbita para estrellarse en el año 2019. El Lander funcionó hasta 1982. Aun se encuentra en la superficie
	Lander Arriba Julio 1976		I		Realizó estudios atmosféricos durante el descenso y amartizaje. Obtuvo datos meteorológicos, recolectó y análizó muestras del suelo; búscó materia orgánica como indicio de vida.	
	Viking 2 Viking-A Orbiter Viking-A Lander Gerald Soffen Memorial Station Lanzada septiembr 1975 Arriba Septiembr Septiembr	e		Titan III E-Centauro	Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado. Logros: El orbitador, llevaba a bordo cámaras, radiómetro y espectrómetro infrarrojo. A partir de las 50.000 imágenes aportadas entre las dos Viking, se logró hacer un mapa de la superficie. El Lander realizó análisis biológicos y moleculares del suelo y de la atmósfera. Envió de imágenes y observaciones meteorológicas en modo automático semanal.	En 1978, después de 706 orbitas, deja de operar el orbitador. En 1980 se da fin de operaciones del Lander por agotamiento de las baterías
Planetario de Buenos Aires	1976		Edu		bierno de la Ciudad de Buenos Aires -12-2025	3/6

Wildlies	espaciales)					
Mi lo	isiones que o visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
MARTE	Phobos 2 J Fobos 2 1	nzada Julio 1988 Arriba ebrero 1989	- Unió n Soviética	個 202 画	Proton K + Block D (etapa superior)	Objetivo: Orbitar Marte. Sobrevolar el satélite Fobos. Colocar dos estaciones automáticas en la superficie de Fobos y estudiar la composición de su superficie Logros: Falló a los pocos meses de su llegada al planeta.	Luego de un sobrevuelo muy cercano de Fobos no se pudieron retomar las comunicaciones.
	Surveyor MGS AI Sept	nzada viembre 1996 vrriba stiembre 1997	EEUU		Delta II 7925	Objetivo: Orbitar Logros: Fue la primera misión en 20 años en llegar con éxito al planeta rojo. Siguió una órbita polar cercana a la superficie y desde allí envió fotos con gran resolución. Mandadó más datos que todas las misiones anteriores juntas. Detectó manchas oscuras en las dunas debajo de la capa de hielo del polo sur de Marte que aparecen al principio de cada primavera y desaparecen al principio de cada invierno. Se estima que podrían ser causadas por un ciclo de evaporación y congelamiento de áreas que contienen principalmente dióxido de carbono.	La misión se extendió tres veces más del tiempo previsto, convirtiéndose en la sonda que se mantuvo operativa por más tiempo . Fin de la misión 2006 por problemas de software.
	Rover Sojourner Ar	nzada iembre 1996 vrriba julio 1997	EEUU ——		Delta7925 (#D240)	Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el primer vehículo todo terreno en Marte. Logros: Fue la primera de una serie de misiones que incluyeron vehículos robóticos de exploración. Se probaron nuevas tecnologías para el amartizaje y se disminuyeron notablemente los costos operativos con respecto a misiones anteriores. Analizó la atmósfera, el clima, la geología y la composición de las rocas y el suelo.	La misión duró 5 veces más de lo previsto.El Sojourner se desplazó un total de 100m sobre la superficie
	Nozomi Planet R25383 Dici	nzada Julio 1998 Arriba siembre 2003	Japón		M-V	Objetivo:Orbitar Logros: Es la primer sonda japonesa en alcanzar Marte. Una serie de fallos en el sistema eléctrico hicieron imposible que la sonda alcanzara la órbita de Marte.	Realizó un sobrevuelo del planeta y quedó en órbita heliocéntrica. Aunque esta misión ha sido abandonada la sonda sigue activa.
	Climate Orbiter Surveyor 98 Climate 1 Ar Dici	nzada ciembre 1998 vrriba ciembre 1999	EEUU nisterio de	Edu	Delta 7425 (Delta II) cación del Go	Objetivo:Orbitar Logros: La nave se destruyó debido a un error humano en el en la calibración del equipo de navegación por utilizar distintos sistemas de medidas. Debía trabajar en conjunto con la Mars Polar Lander (misión fallida de los EEUU) y serviría de apoyo de comunicaciones para los Mars Exploration Rover.	La sonda se acercó tanto al planeta que quedó destruida por la fricción con la atmósfera.
Planetario de Buenos Aires					10	-12-2025	4/6

	Misiones que	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
MARTE	lo visitaron Mars Surveyor 2001 Orbiter Mars Odyssey	Lanzada Abril 2001 Arriba Octubre 2001	EEUU		Delta II	Objetivo: Orbitar Logro: Estudió del clima y realizó de un mapa de la superficie a partir de imágenes de alta resolución. Funcionó como enlace de con los robots de la superficie.	Es el orbitador que ha permanecido en órbita por más tiempo. Se prevee su funcionamiento hasta el 2025
	Mars Express Orbiter / Beagle 2 Lander /	Lanzada Junio 2003 Arriba Diciembre 2003	ESA		Soyuz- Fregat	Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado. Logros: El orbitador ha estado realizando investigaciones científicas satisfactoriamente: mapeó la mineralogía de la superficie, sondeó con radar la subsuperficie justo debajo de la capa permafrost y logró ampliar las evidencias de agua y hielo bajo el suelo marciano. Analizó la composición de la atmósfera, detectando significativas concentraciones de metano. El Lander, Beagle2, falló al intentar descender en la superficie de Marte.	La misión se mantiene actualmente en progreso. - dato tomado en 2017-
	Mars Exploration Rover Spirit MER 2/MER-A Mars Exploration Rover A / Rover 2	Lanzada Junio 2003 Arriba Enero 2004	EEUU		Delta II	Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte. Logros: El Spirit recorrió la superficie marciana realizando análisis in situ. Encontró minerales que se formaron en presencia de agua. Observó que el polvo que recubre al planeta tiene propiedades magnéticas. Aportó datos sobre la evolución del planeta a través del estudio de las rocas.	Amartizó el 4 de enero de 2004 El 23 de abril de 2009 el rover quedó atrapado en un bolsillo de arena, los paneles solares no se pudieron orientar para producir suficiente energía en el invierno. La última transmisión de Spirit se produjo el 22 de marzo de 2010. El rover viajó un total de 7,73 km durante un período de 6 años y 2 meses.
	Mars Exploration Rover Opportunity MER 1/MER-B Mars Exploration Rover B / Rover 1	Lanzada Junio 2003 Arriba Enero 2004	EEUU		Delta 7925 (Delta II)	Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte. Logros: El Opportunity recorrió la superficie marciana realizando análisis in situ. Obtuvo datos atmosféricos, tomó fotos con una de sus cámaras utilizando filtros de diferente color para realizar análisis del terreno. A partir de los datos obtenidos de rocas y minerales, se encontraron evidencias de presencia de agua en el pasado.	Amartizó el 25 de enero de 2004, en la zona de Terra Meridiani. La misión duró mucho más de lo planeado. Para octubre del 2016 todavía se encontraba operativo y había recorrido 43,44 km
Planetario de Buenos Aires	MRO Mars Reconnaissance Orbiter	Lanzada Agosto 2005 Arriba Octubre 2006 M	EEUU inisterio de	Edu	Atlas 5 icación del Go 16	Objetivo: Orbitar Logros: mapeó Marte en alta resolución para tener potenciales zonas de aterrizaje para futuras misiones en la superficie. Estudió el clima, composición atmosférica y geología. Buscó rastros de agua en las capas polares y en subsuelo. Envió más de 26 terabits de datos (más que todas las otras misiones a Marte combinadas)	Al término de sus objetivos, la misión se extendió para servir como comunicación y faro de navegación para otras sondas y rovers.

	es espacial						
	Misiones que lo visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
MARTE	Phoenix Mars Lander	Lanzada Agosto 2007 Arriba Mayo 2008	EEUU	-5 B	Delta 7425 (Delta II)	Objetivo: Realizar un descenso controlado Logros: llegó a una región cercana al Polo Norte marciano, desplegó su brazo robótico y realizó prospecciones a diferentes profundidades para examinar el subsuelo. Estudió la historia geológica del agua mediante el análisis de muestras de hielo polar, subsuelo y suelo así como los procesos atmosféricos en Marte buscando compuestos con carbono (ingredientes esenciales de la vida). La misión obtuvo imagenes de cristales de hielo cayendo y sublimándose en la superficie marciana en lo que representa la primera nevada detectada hasta el presente. Los primeros analisis recibidos desde Marte sugirieron que las muestras son compatibles para sustentar formas de vida. Reenvió más de 25 gigabits de datos.	Estuvo en operaciones por unos 6 meses. Descendió más al norte que cualquier misión anterior
	Mars Science Laboratory Curiosity	Lanzada Noviembre 2011 Arriba Agosto 2012	EEUU	444	Atlas V541	Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte. Logros: Midió variaciones estacionales de las condiciones ambientales. Detectó intercambio de moléculas de agua entre la atmósfera y el suelo. Encontró evidencias que, el Crater Gale, albergó en el pasado y durante millones de años, un lago con condiciones aptas para que pudiera desarrollarse la vida. Sin embargo, hasta el momento, no fueron detectados compuestos orgánicos. En octubre de 2016, logó identificar un meteorito metálico en la superficie del planeta.	Luego de 8 meses, descendió en Marte el 6 de agosto de 2012. Hasta el 2017 sigue operativo luego de haber superado el doble del tiempo planificado para su misión.
	Mars Orbiter Mission (MOM) Mangalyaan Mars Craft	Lanzada Noviembre 2013 Arriba Septiembre 2014	India		PSLV	Objetivo: Orbitar Logros: Logros: La primera incursión de la India en el espacio interplanetario. Obtuvo datos sobre la reflectividad de la superficie del planeta.Con sus imágenes se compuso un atlas	En octubre de 2014, se alteró su órbita para hacer un sobrevuelo al cometa Siding Spring. Luego retornó a orbitar Marte
	Mars Atmosphere and Volatile Evolution	Lanzada Noviembre 2013 Arriba Septiembre 2014	EEUU		Atlas V401	Objetivo: Orbitar Logros: Estudió la atmósfera superior y la ionosfera. Recolectó datos sobre interacción entre el viento solar y la atmósfera causante de la pérdida de compuestos volátiles al espacio a través del tiempo, lo que afectó al clima durante la historia de Marte.	Entró en órbita el 22 Septiembre de 2014. Su funcionamiento para recolección de datos científicos está previsto hasta el 2018 y se piensa en unos 6 años extras como enlace de comunicaciones
Planetario de Buenos Aires	ExoMars Trace Gas Orbiter Schiaparelli	Lanzada Marzo 2016 Arriba Octubre 2016	ESA Rusia inisterio de			Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado Logros: El TGO liberó a su llegada a Marte el Lander Schiaparelli. Por un fallo en la telemetría el sistema de amartizaje se activó prematuramente haciendo que se estrelle. En la caída pudieron registrarse datos sobre la atmósfera dentro de una tormenta de polvo. Esta fue una primera etapa del programa ExoMars, previsto para el 2020. bierno de la Ciudad de Buenos Aires	Actualmente el orbitador se encuentra realizando las maniobras para llegar a su órbita operacional a finales de 2017



Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos y la Unión Soviética se enfrentaron ideológica y Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos y la Unión Soviética se enfrent políticamente. El campo de batalla de los dos bloques fue llamado Guerra fría. Las dos super p en una carrera por la conquista del espacio en un despliegue de poderío científico, militar y tecr los mayores éxitos fueron de la URSS pero fue EE UU el que logró llevar seres humanos a la L suceso, pasaron varios años hasta que otros países lograron el sueño de llegar a nuestro satél En la actual carrera espacial ingresan nuevos proyectos financiados de manera privada. políticamente. El campo de batalla de los dos bloques fue llamado Guerra fría. Las dos super potencias se embarcaron en una carrera por la conquista del espacio en un despliegue de poderío científico, militar y tecnológico. En un comienzo los mayores éxitos fueron de la URSS pero fue EE UU el que logró llevar seres humanos a la Luna. Luego de ese suceso, pasaron varios años hasta que otros países lograron el sueño de llegar a nuestro satélite.



Las misiones que tuvieron éxito en llegar a la Luna se pueden dividir en: las que sobrevolaron, las que orbitaron, las que descendieron con robots y las que lograron llevar humanos

Sobrevuelos/Orbitadores:

Luna | Ranger | Zond | Lunar Orbiter | Explorer | Clementine | Lunar prospector | Smart | Kaguya Selene|Chang`e| Chandrayaan| Lunar reconnaissance|Grail| Ladee

Landers y Rovers:

Luna 9| Surveyour|Luna13|Luna 16/20/24| Luna 17|Lunakhod|Yutu

Misiones tripuladas:

Apollo 8/10/11/12/14/15/16/17 Fuente: http://mars.jpl.nasa.gov/programmissions/missions/

Ministerio

WISTON	es espaciai	es					
	Misiones que lo visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
LUNA	Luna 1	Enero 1959	Unión Soviética		R-7 Semyorca	Objetivo: Impactar Logros: Fue el primer vehículo en escapar de la gravedad terrestre. Obtuvo información sobre viento solar en el espacio interplanetario.	Sobrevoló la Luna. Luego ingresó en órbita al Sol entre la Tierra y Marte.
	Pioner 4	Marzo 1959	EEUU		Juno 2	Objetivo: Sobrevolar Logros: Realizó el primer sobrevuelo lunar exitoso de USA, aunque muy lejos para tomar fotos.	
	Luna 2	Septiem 1959	Unión Soviética		R-7 Semyorca	Objetivo: Impactar Logros : Fue la primera nave en alcanzar la superficie de la Luna.	Alcanza la Luna e impacta en Palus Putredinus entre Mare Imbrium y Mare Serenitatis
	Luna 3	Octubre 1959	Unión Soviética		R-7 Semyorca	Objetivo: Sobrevolar y regresar Logros : Obtuvo las primeras fotografías de la cara oculta.	Sobrevoló la Luna. Se pierdió contacto al regreso. Al parecer se quemó al ingresar a la atmósfera de la Tierra.
	Ranger IV	Abril 1962	EEUU		Atlas - Agena	Objetivo: Impactar Logros: Éxito parcial, la sonda se estrelló en la Luna pero por el fallo de un cronómetro no envió ningún dato.	Alcanzó la Luna e impactó la cara oculta
	Ranger VII Ranger IX	07/1964 02/ 1965 03/ 1965	EEUU	100	Atlas - Agena	Objetivo: Impactar Logros: Transmitió miles de fotografías en los últimos minutos antes de la colisión.	VII-Impactó entre Mare Nubium y Mare Cognitum VIII-Impactó en Mare Tranquilitatis IX-Impactó en cráter Alphonsus Cognitum
	Zond III	Julio 1965	Unión Soviética		Molniya o SS-6 modificado	Objetivo: Sobrevolar Logros: Obtuvo 25 fotografías de alta calidad del lado oculto, a una distancia de 9200 km.	Luego de sobrevolar la sonda siguió explorando el espacio interplanetario
	Luna 9	Enero 1966	Unión Soviética	A	Molniya o SS-6 modificado	Objetivo: Alunizar Logros: Primer alunizaje no tripulado. Envió las primeras imágenes panorámicas de la superficie de la Luna.	Alcanzó la Luna y alunizó en Oceanus Procellarum al O de crater Reiner y Marius
	Luna 10	Marzo 1966	Unión Soviética	H	Molniya o SS-6 modificado	Objetivo: Orbitar Logros: Primera nave en orbitar la Luna. Obtuvo información sobre radiación cósmica e impactos de micrometeoritos, distorsiones en el campo gravitatorio y datos acerca de la composición de la superficie.	Alcanzó la Luna y la orbitó Estuvo 56 días en órbita.
	Luna 11 Luna 12	IV./	Unión iSoviética:	Edi	Molniya JoaSiSe6del Go	Objetivo: Orbitar Logros : Realizó observaciones de emisión de rayos gamma y X, estudios de anomalías gravitasiónales, radiación y concentración de estelas de meteoritos cerca de la Luna.	Alcanzó la Luna y la orbitó

Planetario de Buenos Aires

WIISTOTI	es espaciai	es					
	Misiones que lo visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
LUNA	Surveyor I	Mayo 1966	EEUU	100	Atlas Centaur	Logros : primer alunizaje de nave de Estados Unidos - tomo gran	Alunizaje en un cráter al N de crater Flamsteed, al SO de Oceanus Procellarum
	Lunar Orbiter 1	Agosto 1966	EEUU	100	Atlas -	Objetivo: Órbitar e Impactar Logros : primer orbitador de los Estados Unidos - primeras fotografías de la Tierra desde la Luna (b&n)	Alcanza la Luna, orbita e impacta de forma delib- erada una vez cumplida su misión
	Lunar Orbiter 2-3-4-5	11/1966 02/1967 05/1967 08/1967	EEUU	The David	Atlas SLV-3 Agena-D	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: Realizan un relevamiento fotográfico de la Luna para recolectar datos para las misiones Apollo. Se completa el 99% de la superficie	Alcanza la Luna, orbita e impacta de forma delib- erada una vez cumplida su misión
	Luna 13	Diciembre 1966	Unión Soviética	Contract of the Contract of th	Molniya-M	Objetivo: Alunizar Logros : Funcionamiento por unos días en la superficie lunar	Desciende en el Oceanus Procellarum
	Surveyor III y V	04/19.67/ 1967	EEUU	Age Sant		Logros : Contaban con un brazo robótico para realizar análisis	III- Desciende en el Oceanus Procellarum V- Desciende en Mare Tranquilitatis
	Explorer 35	Julio 1967	EEUU		Delta E1	Objetivo: Orbitar Logros: Estudios del viento solar, campo magnético inter- planetario y campo gravitatorio de la luna.	Alcanza la luna y funciona durante 6 años
	Surveyor VI	Noviembre 1967	EEUU	Mar. 1980.	Contauro D	Objetivo: Alunizaje Logros: Transmisión de imágenes y análisis de suelo. Realiza el primer ensayo de despegue de la superficie lunar	Alcanza la luna y aluniza en Simus Medii
	Luna 14	Abril 1968	Unión Soviética	-	IVIOII II ya-ivi	Objetivo: Orbitar Logros : estudio del viento solar, rayos cósmicos, movimiento y campo gravitatorio de la Luna	Alcanza la luna y orbita
	Zond V	Septiembre 1968	Unión Soviética		Protón-K/D		Sobrevuela la Luna y regresa a Tierra.
	Apollo 8 Misión tripulada		EEUU inisterio de		Saturno V ucación del Go		Alcanza la luna y orbita y regresa.
Planetario de Buenos Aires							3/6

WIISIOII	es espaciai	- 3					
	Misiones que lo visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
LUNA	Apollo 10 Módulo Lunar	Mayo 1969 Misión tripulada	EEUU	i i	Saturno V	Objetivo: Orbitar y regresar Logros : Ensayos de separación y acoplamiento en órbita lunar entre el Módulo de Comando Servicio (MCS) y el Modulo lunar (ML)	Alcanza la luna, orbita y regresa a la tierra.
	Apollo 11 Módulo Lunar	Julio 1969 Misión tripulada	EEUU	n L	Saturno V	Logros : Primer alunizaje tripulado y primeros seres humanos en pisar	El ML (módulo lunar)aluniza en Mare Tranquilitatis mientras el MC (módulo de comando) queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC, trasbordan los astronautas y regresan a la Tierra
	Zond 7-8	agosto 1969 octubre 1970	Unión Soviética	*1218 m	Proton- K/D	Objetivo: sobrevolar y regresar Logros: Estudios del espacio circunlunar - tomó fotografías en color de la Tierra y la Luna.	Sobrevoló la Luna y regresó a Tierra
	Apollo 12 Apollo 14 Módulo Lunar	Nov.1969 En.1971 Misión tripulada	EEUU		Saturno V	sonda Surveyor III. Se realiza una caminata hasta el sitio, recogiendo parte de la sonda para su estudio en Tierra. / Apollo 14 alunizó en	El ML aluniza mientras el MC queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC, trasbordan los astronautas y regresan a la Tierra
	Luna 16- 20- 24	Sep 1970 Feb 1972 Ag 1976	Unión Soviética	** T T T T T T T T T T T T T T T T T T	Proton- K/D	Objetivo: Alunizar Logros: Equipada con brazo mecánico para toma de muestras - primera sonda que regresa a la Tierra con material de otro cuerpo celeste y primer alunizaje nocturno -	Alcanza la Luna y aluniza. Una parte queda en la Luna, transmitiendo datos y otra regresa a Tierra con muestras.
Planetario de Buenos Aires	Luna 17-21	Nov.1970 En.1973 Lunokhod 1 y 2	Unión Soviética	-1,713 mg	Proton- K/D	Objetivo: alunizar y operar todoterreno Logros : <i>Lunokhod</i> 1 primer alunizaje de un todoterreno en la Luna. <i>Lunokhod</i> 2 realizó estudios de niveles de luminosidad para determinar la factibilidad de realizar observaciones astronómicas desde la Luna - el Lunojod 2 funcionó durante 4 meses y recorrió 37 km. El Lunokhod 1, sorprendentemente respondió señales enviadas desde la tierra en el año 2010.	Alcanza la Luna y aluniza.
	Apollo 15 Módulo Lunar	julio 1971 Misión M tripulada	EEUU inisterio de			Utilización por primera vez de un vehículo todoterreno, tripulado . Demostración en el vacío de la pluma y el martillo. Se realizaron	El ML aluniza mientras el MC queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC , trasbordan los astronautas y regresan a la Tierra

Planetario de Buenos Aires 4/6

	es espaciai						
	Misiones que lo visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
LUNA	Apollo 16 Módulo Lunar	Abril 1972 Misión tripulada	EEUU	-10 1	Saturno V	Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar Logros: Aluniza en la región de Descartes Se realizaron caminatas y recorrido con el Todoterreno. Alcanzaron el record de velocidad de 17 km/h. Tomaron muestras de suelo y dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar.	El ML aluniza mientras el MC queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC, trasbordan los astronautas y regresan a la Tierra
	Apollo 17 Módulo Lunar	Diciembre 1972 Misión tripulada	EEUU	-10 11	Saturno V	Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar Logros: Aluniza en el crater Littrow - Entre Mare Serenitatis y Mare Tranquilitatis Se realizaron caminatas y recorrido con el Todoterreno tomando muestras de suelo y dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar. Fue la última misión tripulada a la Luna	El ML aluniza mientras el MC queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC, trasbordan los astronautas y regresan a la Tierra
	Clementine	Fnoro	EEUU	36	Titan IIG	Objetivo: Orbitar. Logros: Realizó estudios de altimetría laser y gravimetría. Obtuvo imágenes de la Luna en distintas longitudes de onda	Alcanza la Luna y orbita durante más de dos meses. Intenta sobrevolar el asteroide 1620 Geógrafo y no lo logra.
	Lunar Prospector	Enero 1998	EEUU	2 (88)	Athena II	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: Realizó un mapeo de la composición mineralógica de la superficie lunar y estudio de posibles depósitos de hielo en los polos - realizó mediciones del campo magnético y gravitatorio	Alcanza la Luna y la orbita. Se estrelló deliberadamente en el polo sur para comprobar la existencia de hielo, pero sin resultados concluyentes.
	A. Comment	2003	Luropa	A STREET, STRE	Ariane 5	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: Primera sonda de la Agencia Espacial Europea - obtuvo datos sobre la geología, topografía, mineralogía y geoquímica de la Luna	Alcanza la Luna y la orbita. Se estrelló deliberadamente en Lacus Excellentiae la misión se extendió 1 año más de los 6 meses originales
	Okina		Japón		H-IIA	Objetivo: Orbitar Logros: Estudio de la distribución de minerales en superficie y profundidad, campo gravitatorio y partículas energéticas que rodean la Luna.	Sonda principal: alcanzó la Luna orbitó y desprendió las auxiliares, que quedaron en órbita - funcionó casi 2 años. Se estrelló deliberadamente
	Ouna Chang'e 1	Octubre 2007	China		Chang Zheng 3A	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: primer orbitador lunar chino - con los datos obtenidos se confeccionó el mapa 3D de mayor resolución de la superficie lunar hasta el momento.	en la región de Marius Alcanza la Luna, la orbita durante más de 1 año. Se estrelló deliberadamente en Mare Fecunditatis
Planetario de Buenos Aires	Chandrayaan-1 Moon impact probe	Octubre 2008	India nisterio de		PSLV-XL ıcación del Go 16	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: Obtuvo imágenes de la superficie en espectro visible, Infra rojo cercano y rayos X. Confeccionó un mapa en 3D de la topografía y elementos químicos. La sonda de impacto permitió estudiar los componentes del material eyectado: 12-2025	Alcanzó la luna y la orbitó casi un año, hasta que se perdió contacto La sonda de impacto se estrello cerca del polo sur.

netario de Buenos Aires 5.

	es espaciai						
	Misiones que lo visitaron	año	Nación		Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
LUNA	LRO Lunar Reconnaissance Orbiter		EEUU	(H)	Atlas V 401	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: Obtuvo gran cantidad de imágenes de la superficie realizó un mapa topográfico muy detallado, identificando sitios de alunizaje e impacto de misiones anteriores LCROSS intentó localizar aqua impactando en la superficie lunar	Alcanzó la Luna y se encuentra aún en funcionamiento el LCROSS fue estrellado de forma deliberada
	Chang'e 2	Octubre 2010	China		Chang Zheng 3C	Objetivo: Orbitar Logros: Completó y mejoró los datos obtenidos por Chang'e1 - abandonó la órbita lunar para explorar el punto L2 y sobrevoló el asteroide 4179 Toutatis, del que obtuvo imágenes de alta resolución	Alcanzó la Luna, la orbitó y prosiguió hacia el punto L2 del sistema Tierra-Luna y el asteroide 4179 Toutatis
	Grail A (Ebb)	Septiembre 2011	EEUU		Delta II	Objetivo: Orbitar e impactar Logros: La triangulación de la información de estas sondas gemelas, permitió cartografiar en alta calidad el campo gravitatorio y la	Alcanzaron la luna, la orbitaron y fueron estrelladas de forma deliberada después
	Grail B (Flow)	Septiembre 2011	EEUU			estructura interna de la Luna.	de completar su misión y agotar su combustible
	LADEE	Septiembre 2013	EEUU	4 IIII II 🕨	Minotaur V	Objetivo: Orbitar Logros: Realizó estudios de la densidad y composición de la tenue atmósfera lunar y tamaño, carga y distribución espacial de las partículas de polvo en las cercanías de la superficie	Alcanzó la Luna y se encuentra actualmente en órbita
	Chang'e 3	Diciembre 2013	China		Chang Zheng 3B	Objetivo: alunizar y operar todoterreno Logros: Equipado con telescopios para hacer observaciones en UV (primer observatorio astronómico con base en la Luna) - todoterreno (Yutu) diseñado para transmitir video en tiempo real, excavar y analizar muestras de polvo y medir la profundidad del suelo, puede	Alcanzó la Luna y alunizó en Mare Imbrium
	Yutu					operar durante la noche	
Planetario de Buenos Aires		М	inisterio de	Edı		bierno de la Ciudad de Buenos Aires -12-2025	6/6
Hanletano de Buenos Alfes							0/0