



MISIONES ESPACIALES

PARA ALUMNOS Y DOCENTES

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



Buenos Aires Ciudad

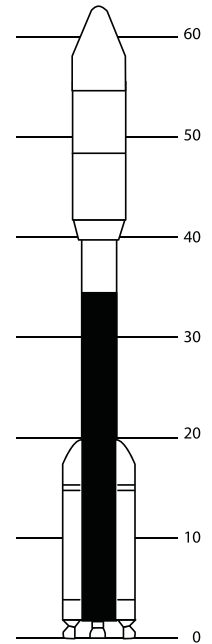
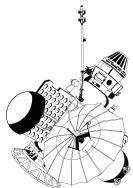
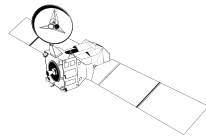
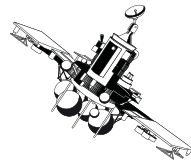


Vamos Buenos Aires

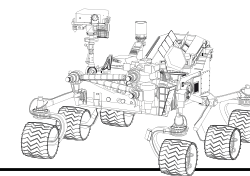
MARTE

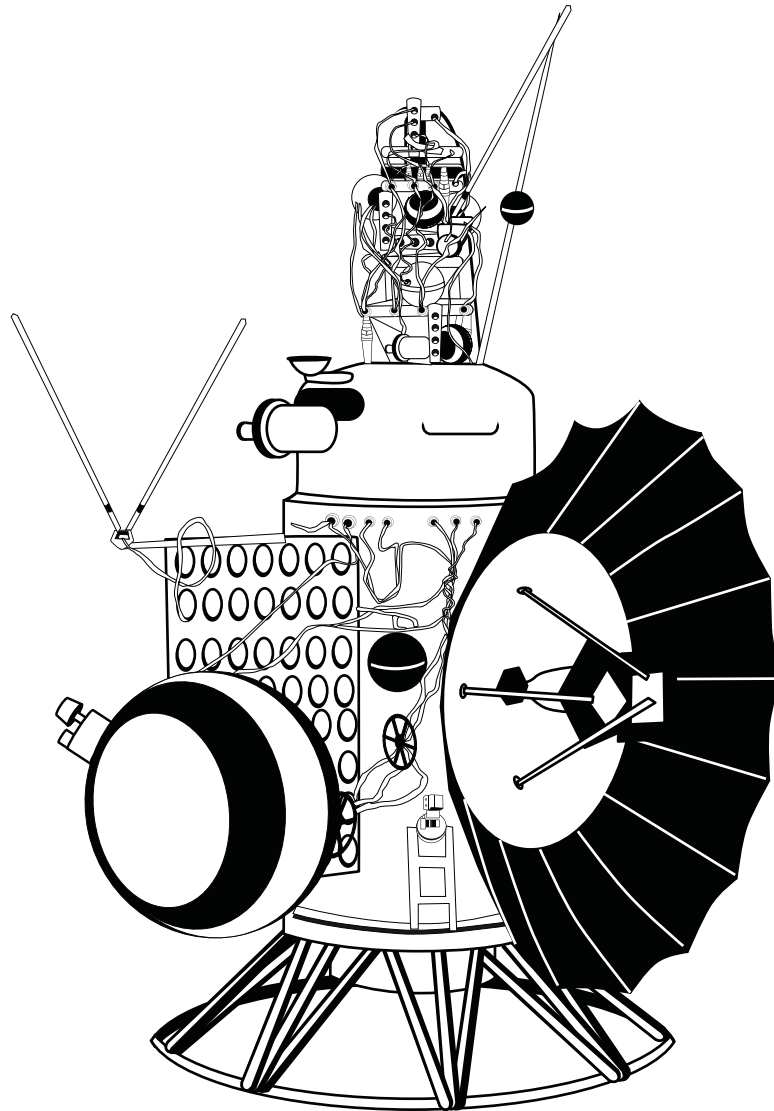
Misiones espaciales

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 través de los robots.

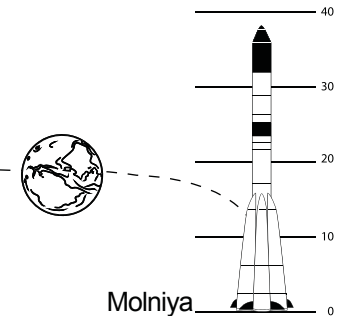


Las misiones que tuvieron éxito en llegar a Marte se pueden dividir en: las que sobrevolaron, las que orbitaron y las que descendieron





Mars 1 URSS

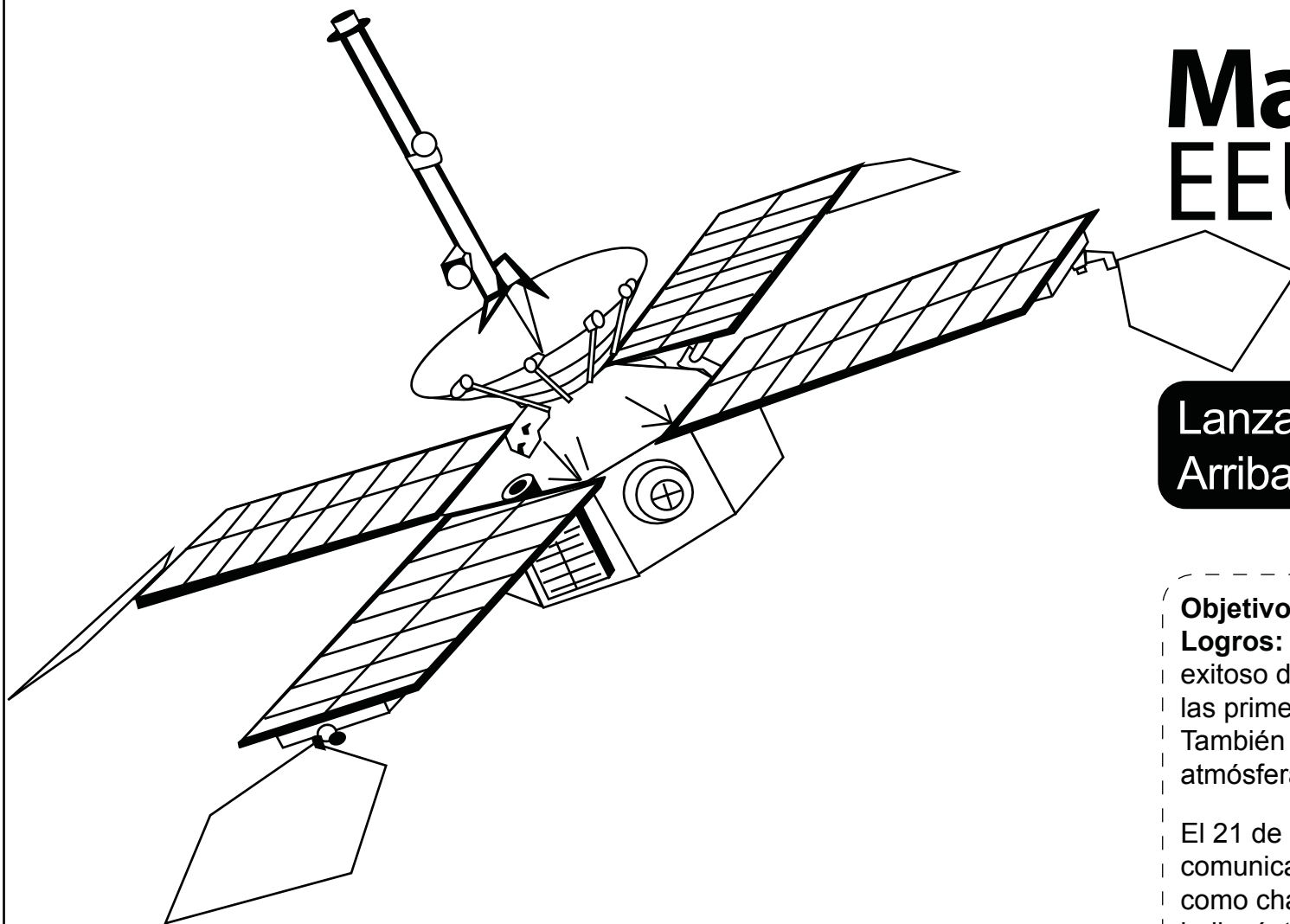


Lanzada- Noviembre de 1962
Arriba - Junio de 1963

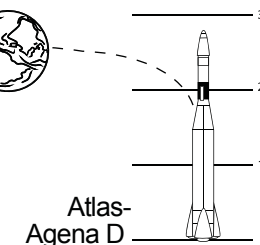
Objetivo: Sobrevolar

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



Mariner 4 EEUU

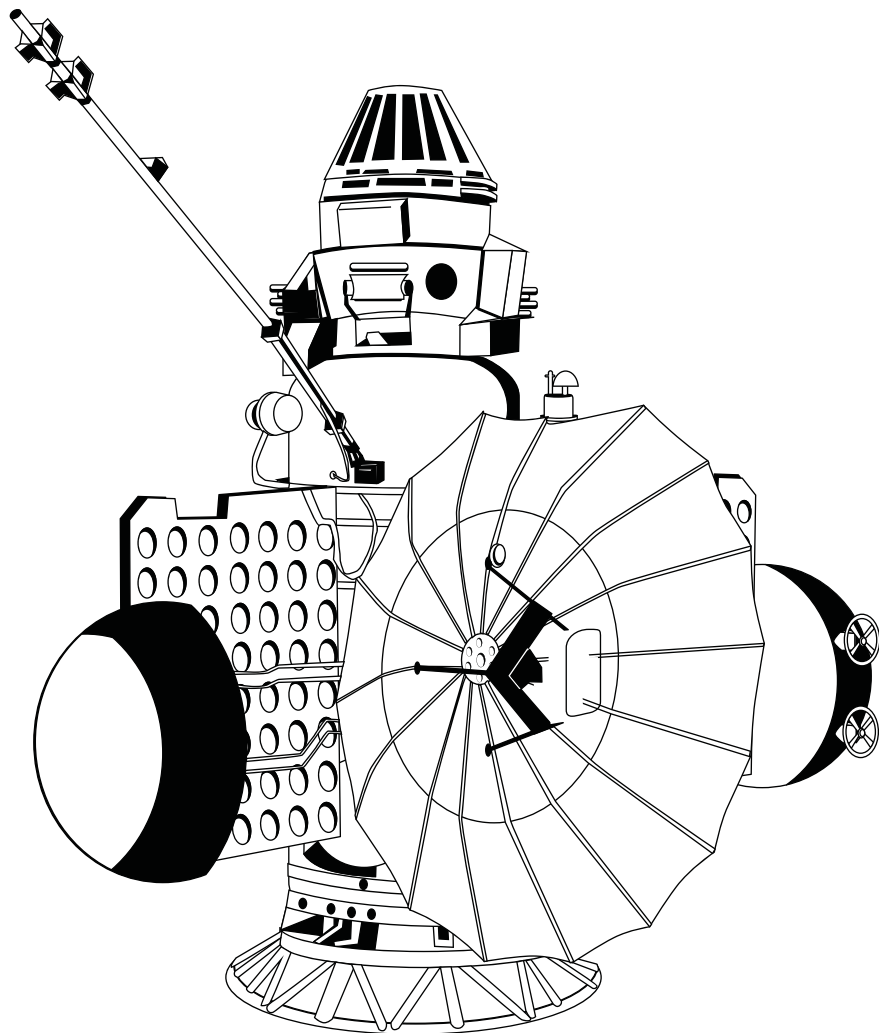


Lanzada- Noviembre de 1964
Arriba - Julio de 1965

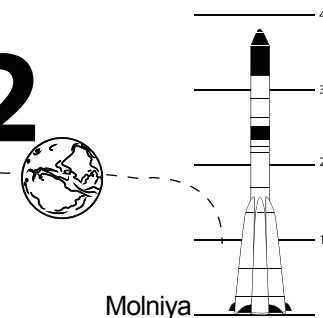
Objetivo: Sobrevolar

Logros: Representó el primer sobrevuelo exitoso del planeta anaranjado 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 URSS

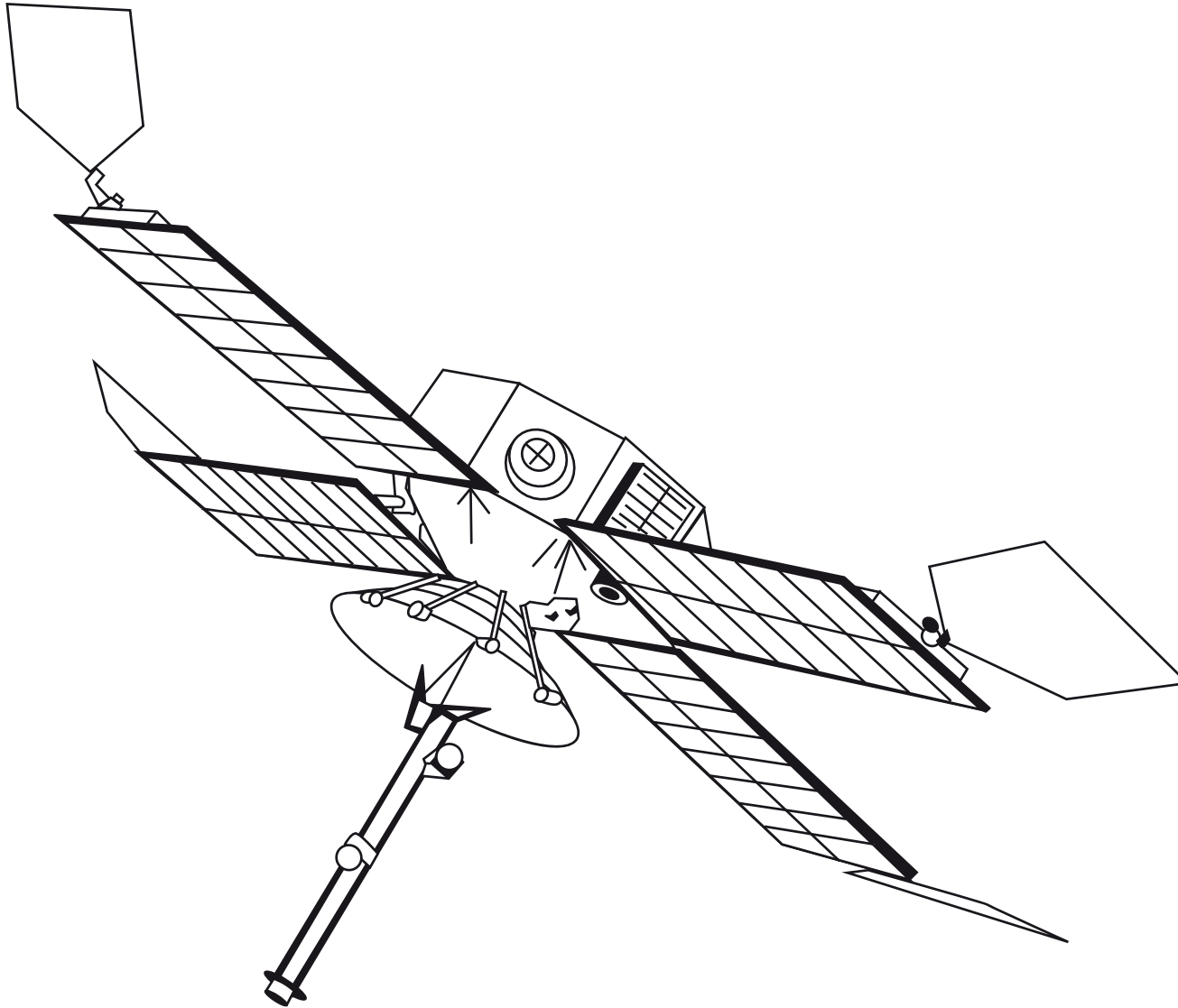


Lanzada- Noviembre de 1964
Arriba - Agosto de 1965

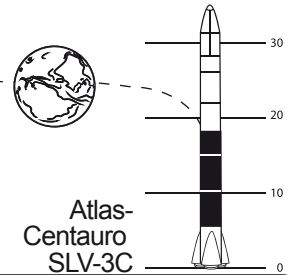
Objetivo: Sobrevolar

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

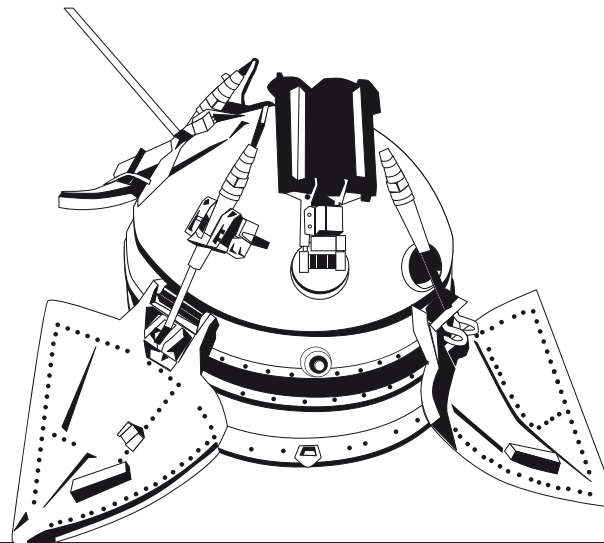
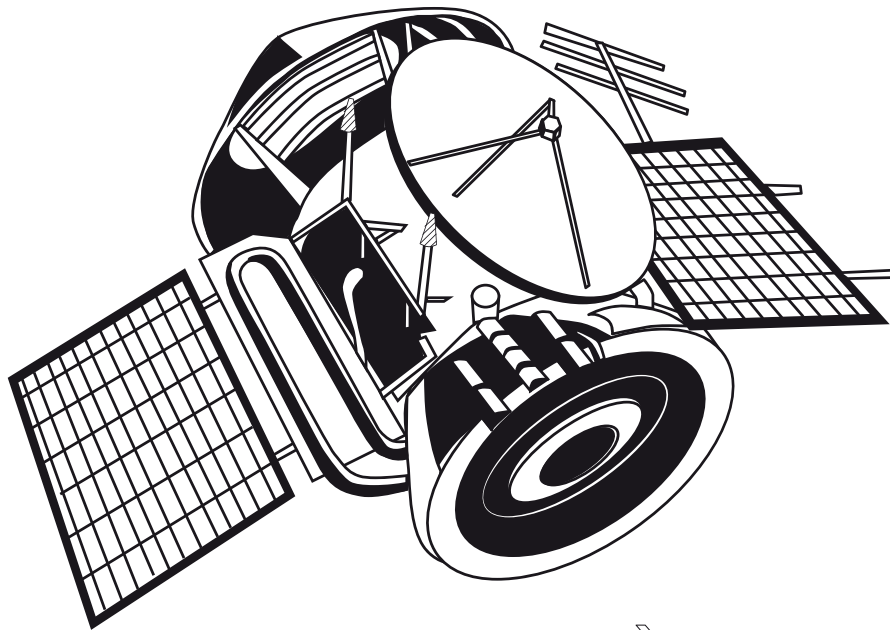


Lanzada- Feb/Marzo de 1969
Arriba - Julio/Agosto de 1969

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.

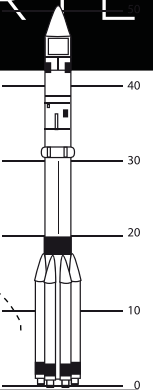
Luego de sobrevolar Marte entraron en órbita heliocéntrica



Mars 2/3 URSS



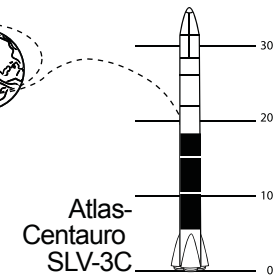
Proton K
+ Block D
(etapa superior)



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
- 3** **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 debido 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.

Mariner 9 EEUU



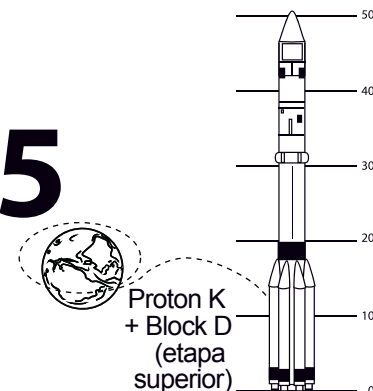
Lanzada- Mayo de 1971
Arriba - Noviembre de 1971

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 imágenes de las lunas Phobos y Deimos

Orbitó durante casi un año hasta quedar sin combustible

Mars 5 URSS



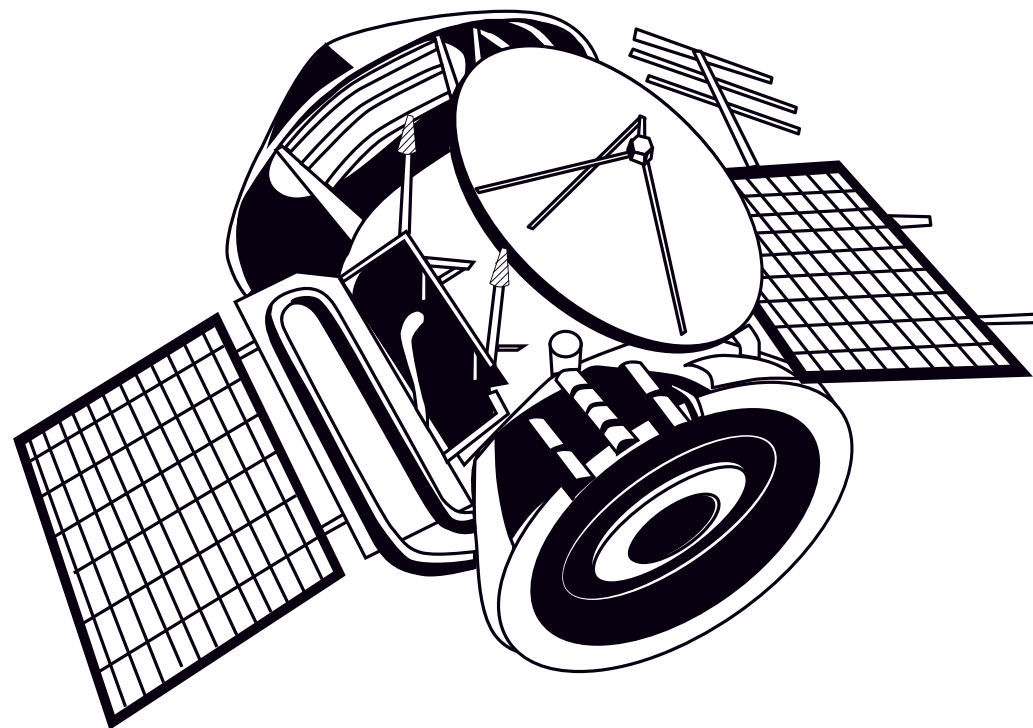
Lanzada - Julio de 1973
Arriba - Febrero de 1974

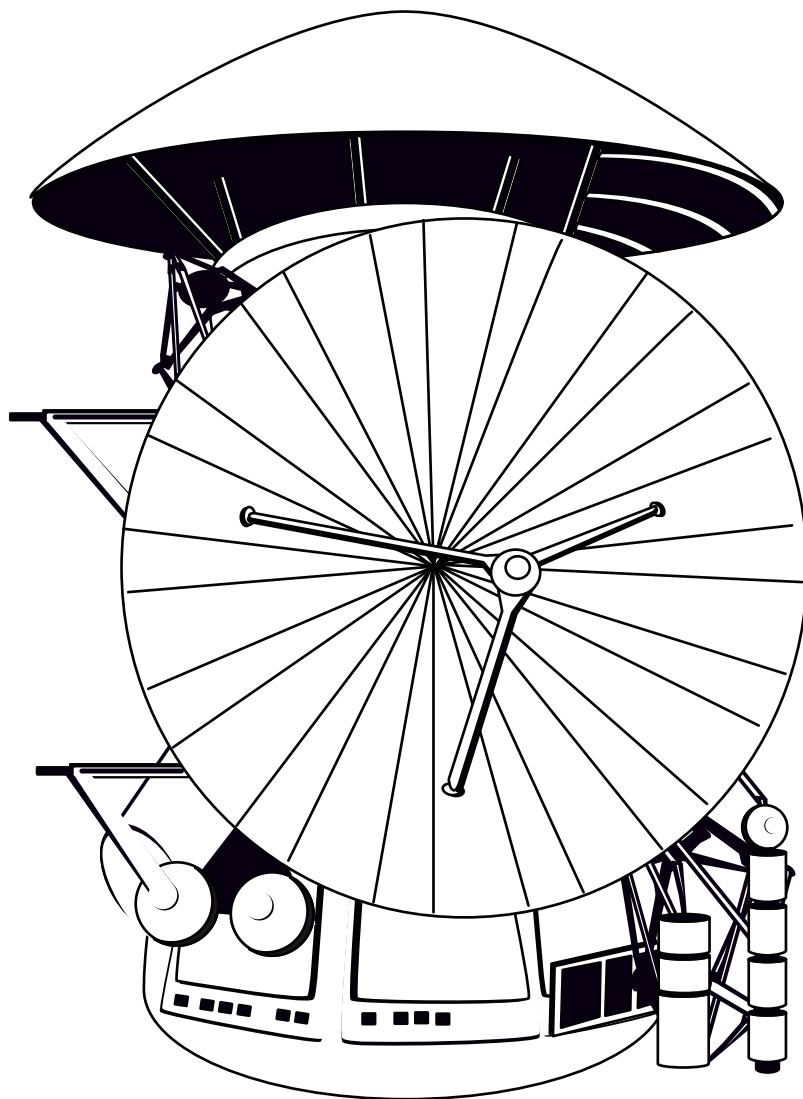
Objetivo: Orbitar

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

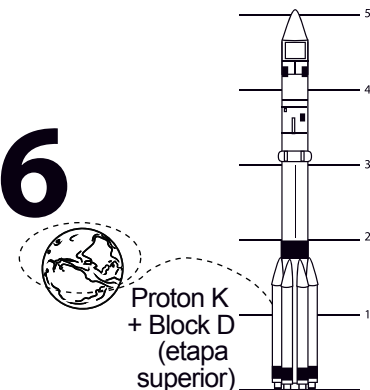
Funcionó durante 9 días, completando un total de 22 órbitas.

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





Mars 6 URSS



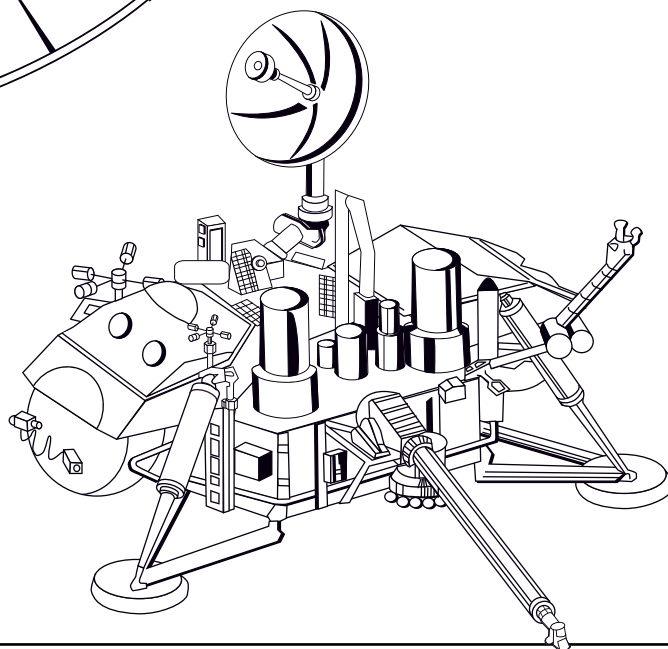
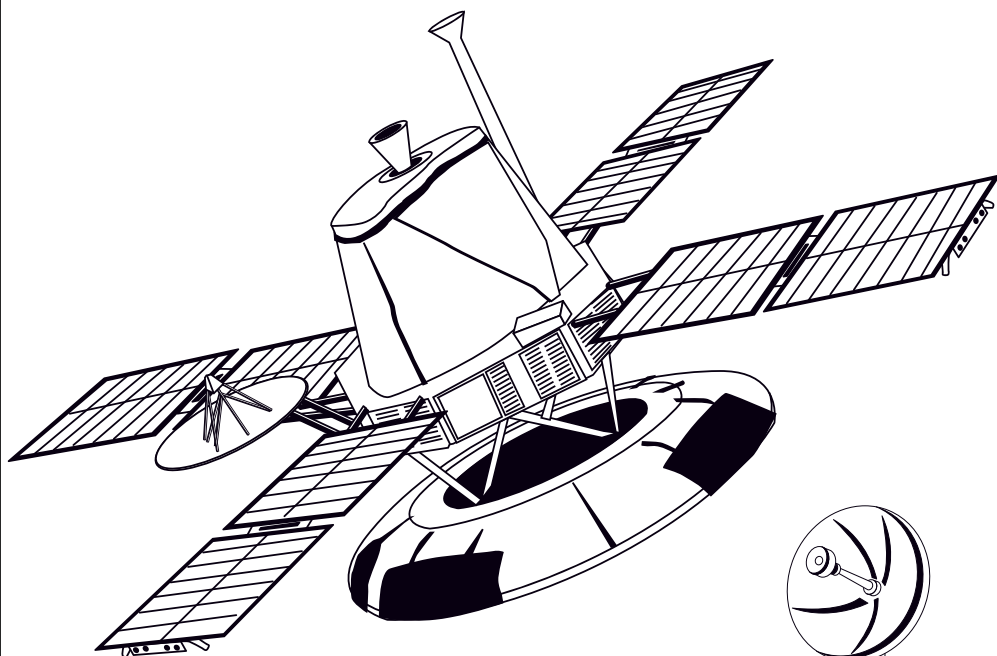
Lanzada - Agosto de 1973
Arriba - Marzo de 1974

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.

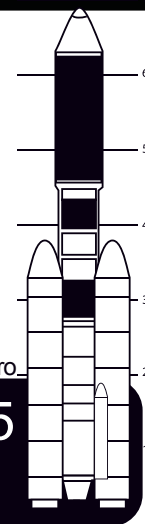
Se perdió contacto con el lander momentos antes del amortizaje



Viking 1 EEUU



Titan III
E-Centauro



Lanzada- Agosto de 1975
Arriba - Julio de 1976

Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado.

Logros: Mapeó la superficie mientras buscaba un sitio apropiado para el descenso del Lander.

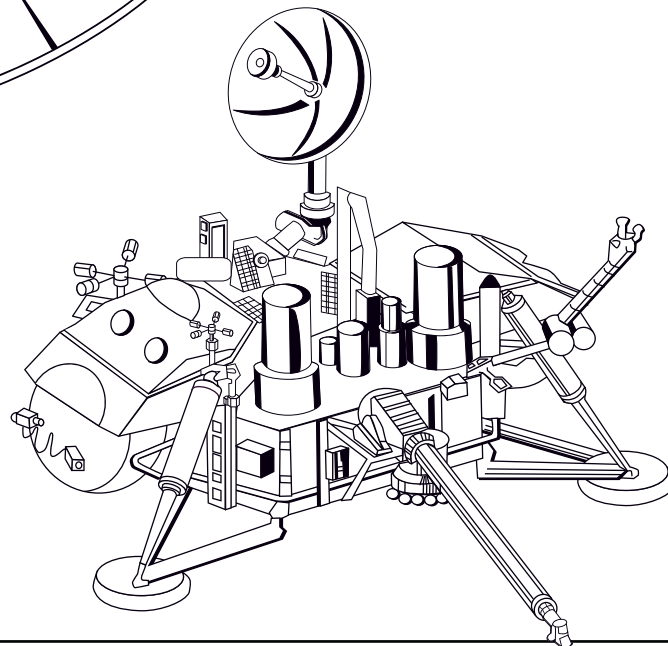
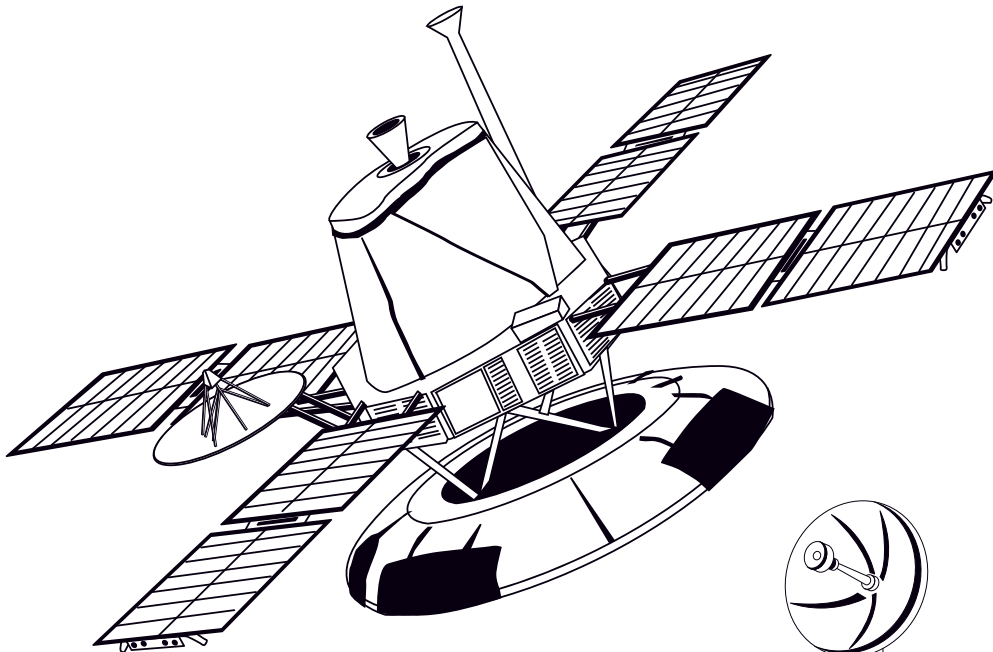
El Lander fue la segunda sonda espacial que descendió en Marte con éxito y la primera que pudo completar su misión.

Realizó estudios atmosféricos durante el descenso y amortizaje. Obtuvo datos meteorológicos, recolectó y analizó muestras del suelo; buscó 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.

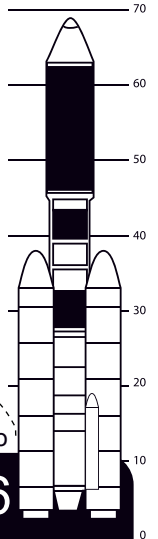
El Lander funcionó hasta 1982. Aun se encuentra en la superficie



Viking 2 EEUU



Titan III
E-Centauro



Lanzada- Septiembre 1976
Arriba - Septiembre de 1976

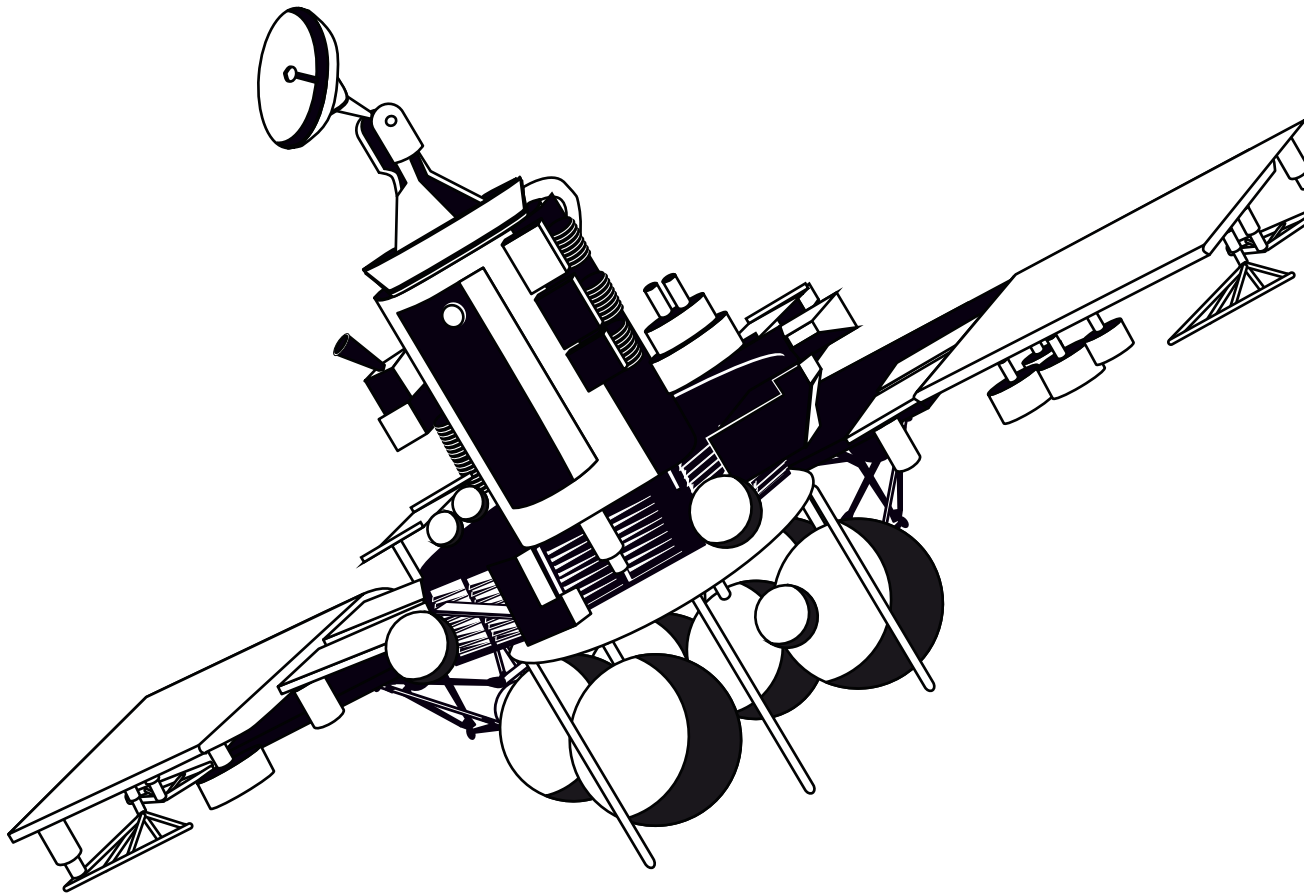
Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado.

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.

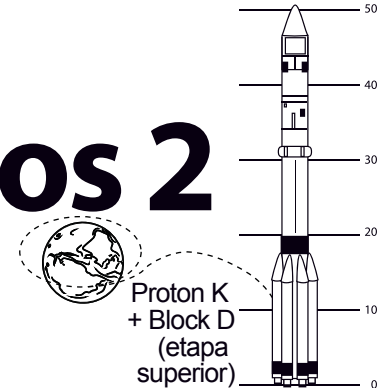
Envío de imágenes y observaciones meteorológicas en modo automático semanal.

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



Phobos 2 URSS



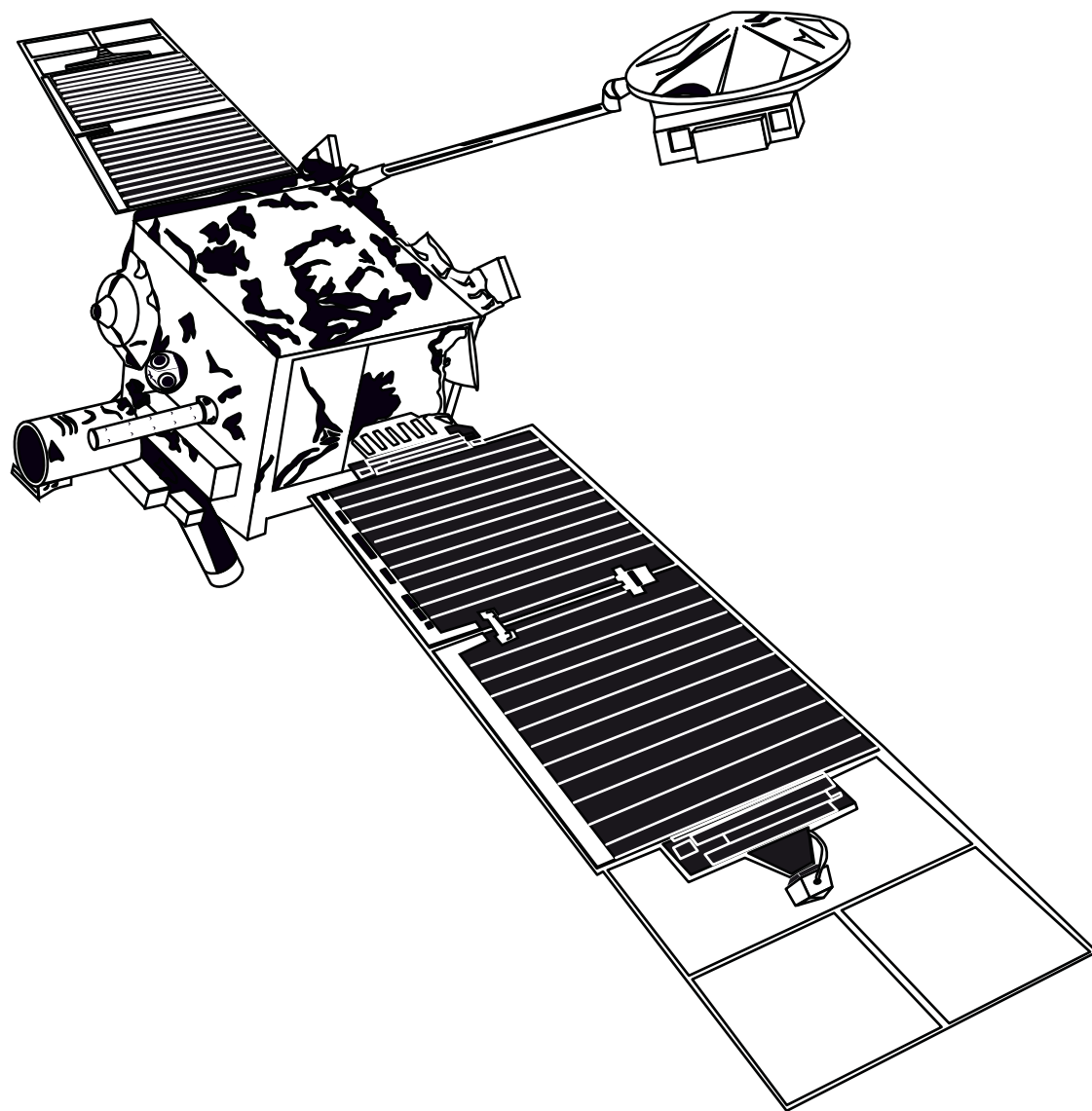
Lanzada - Julio de 1988
Arriba - Febrero de 1989

Objetivo: Orbitar Marte. Sobrevolar el satélite Fobos.

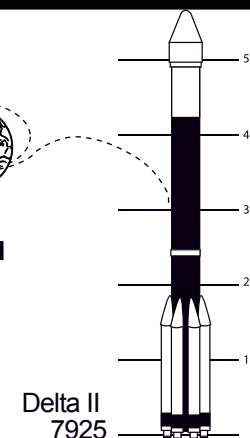
Colocar dos estaciones automáticas en la superficie de Fobos y estudiar la composición de su superficie

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.



Mars Global Surveyor EEUU



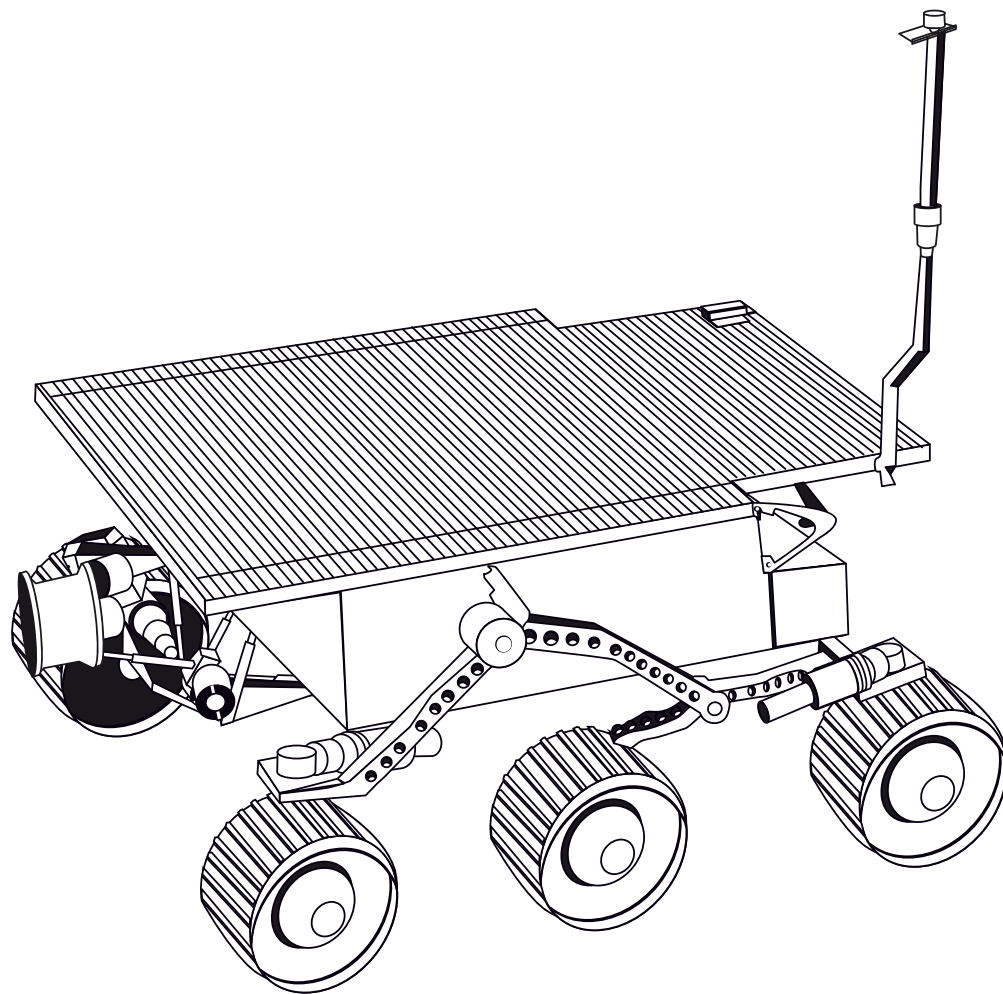
Lanzada- Noviembre de 1996
Arriba - Septiembre de 1997

Objetivo: Orbitar

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

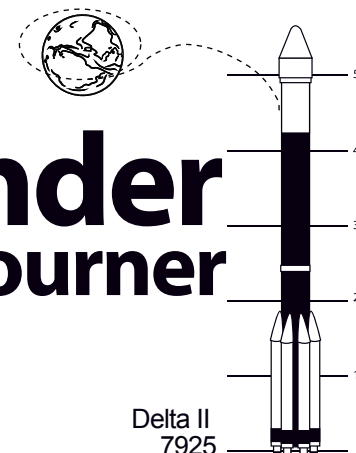
Siguió una órbita polar cercana a la superficie y desde allí envió fotos con gran resolución. Mandó más datos que todas las misiones anteriores juntas. Detectó manchas oscuras en las dunas debajo de la capa de hielo del polo sur de Marte que aparecen al principio de cada primavera y desaparecen al principio 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



Mars Pathfinder Rover Sojourner

EEUU



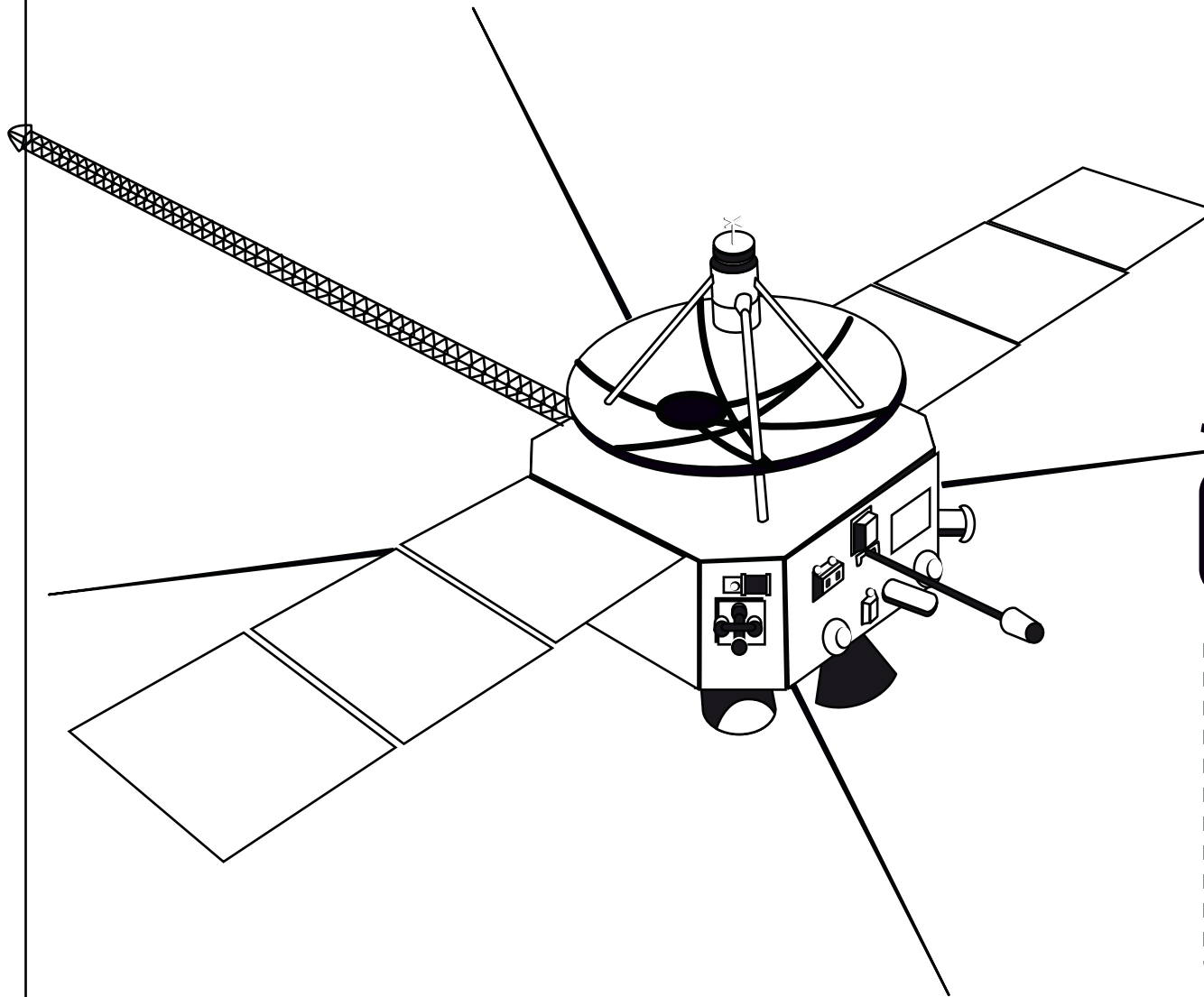
Lanzada- Diciembre de 1996
Arriba - Julio de 1997

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 amortizaje 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



M-V

Nozomi Japón

Lanzada- Julio de 1998
Arriba - Diciembre de 2003

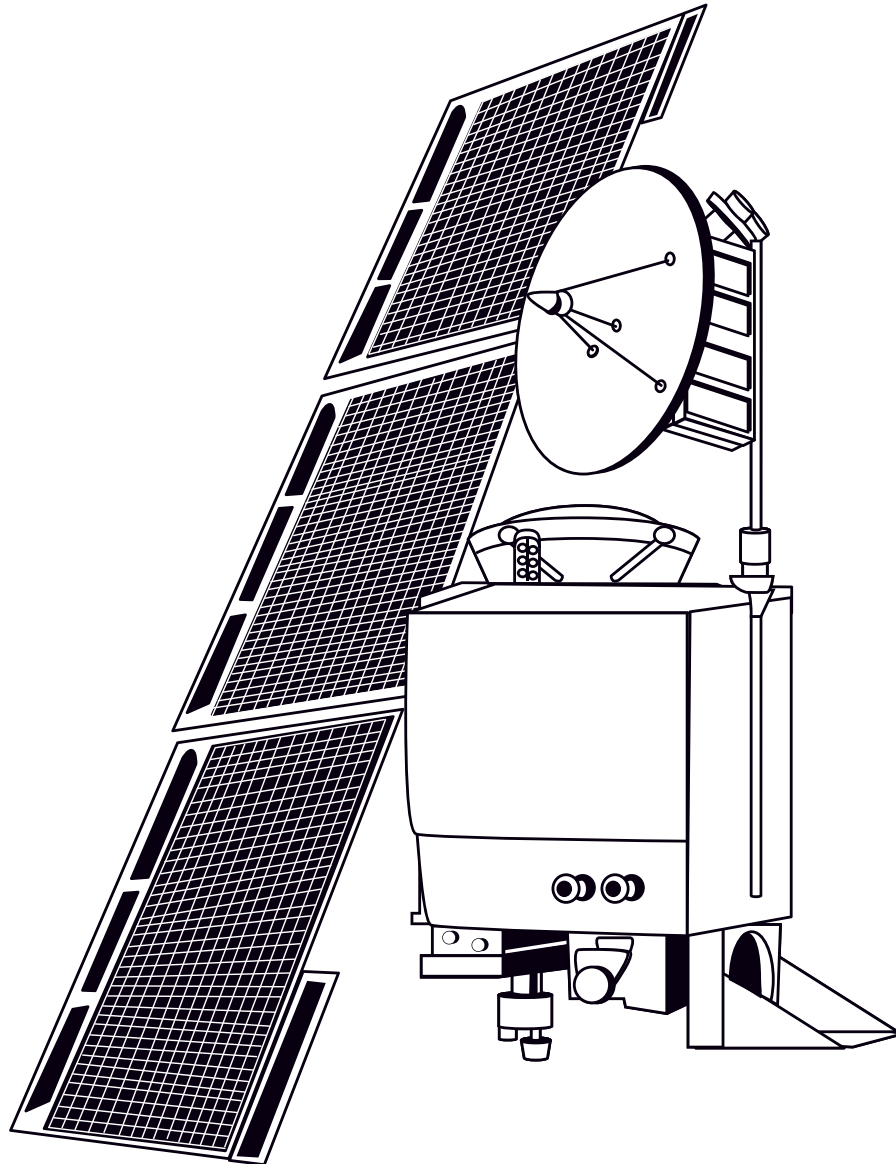
Objetivo:Orbitar

Logros: Fue la primer sonda japonesa que alcanzó Marte.

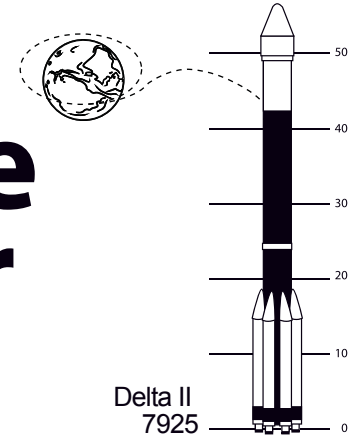
Una serie de fallos en el sistema eléctrico hicieron imposible que la sonda quedara orbitando Marte.

Realizó un sobrevuelo del planeta y quedó en órbita heliocéntrica.

Aunque esta misión ha sido abandonada la sonda sigue activa.



Mars Climate Orbiter EEUU

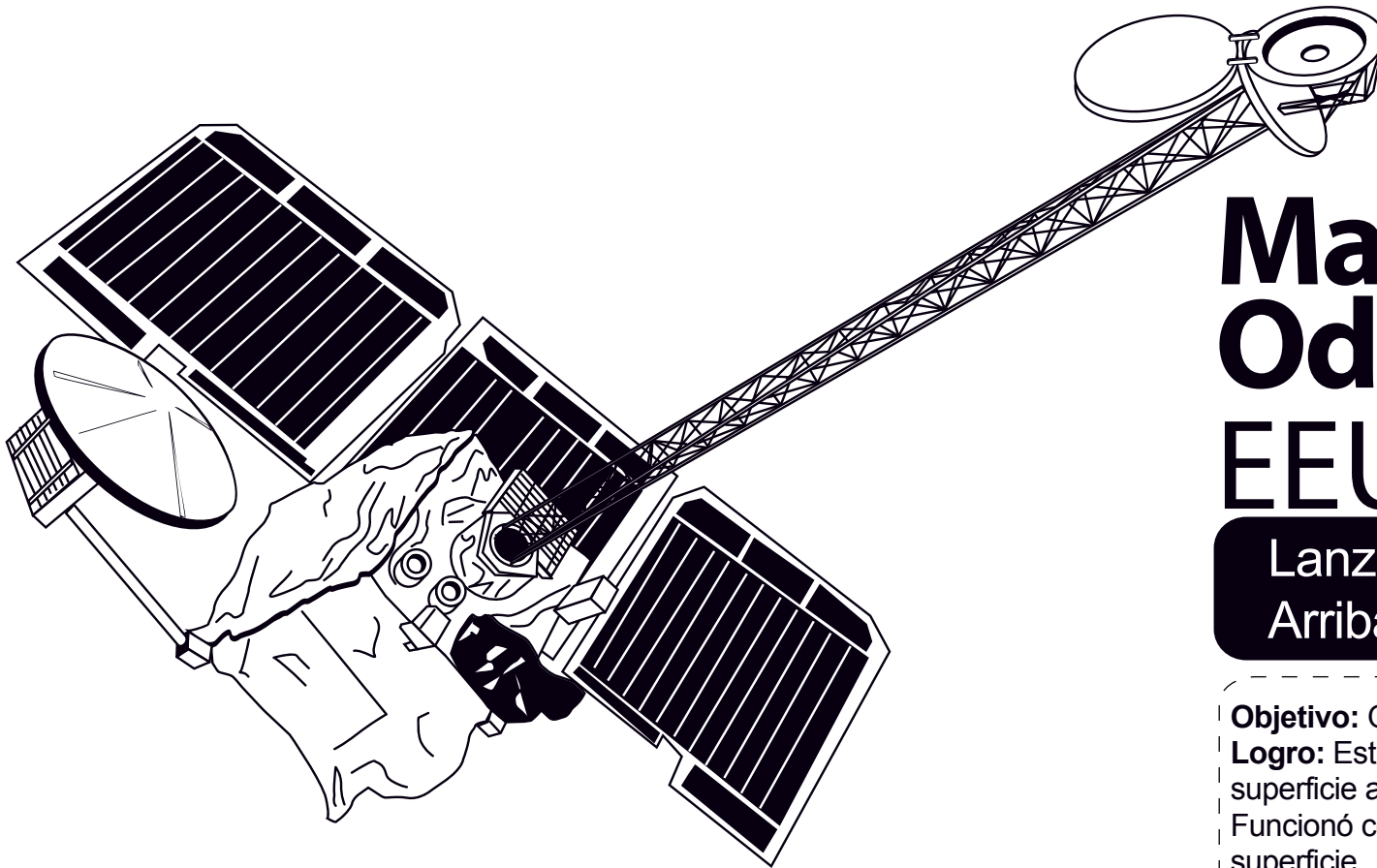


Lanzada- Diciembre de 1998
Arriba - Diciembre de 1999

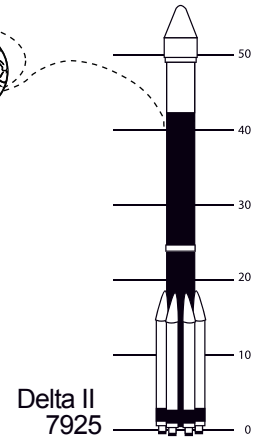
Objetivo: Orbitar

Logros: La nave se destruyó debido a un error humano 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.



Mars Odyssey EEUU



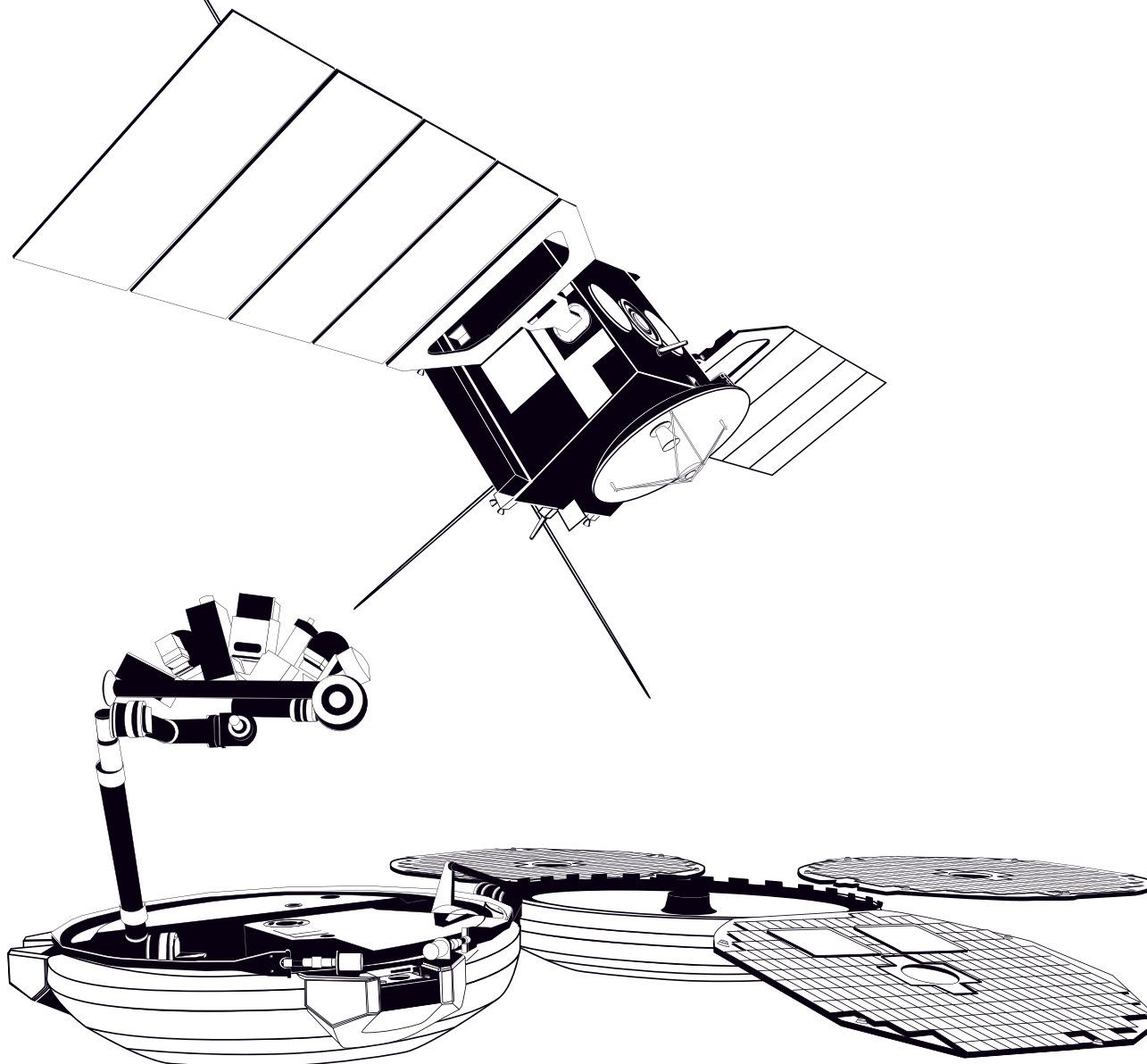
Lanzada- Abril de 2001
Arriba - Octubre de 2001

Objetivo: Orbitar

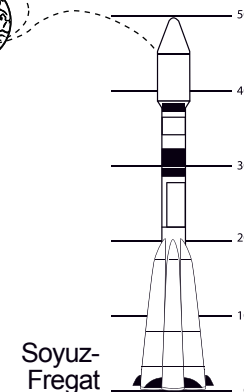
Logro: Estudió del clima y realizó de un mapa de la superficie a partir de imágenes de alta resolución. Funcionó como enlace de con los robots de la superficie.

Es el orbitador que ha permanecido en órbita por más tiempo.

Se prevee su funcionamiento hasta el 2025

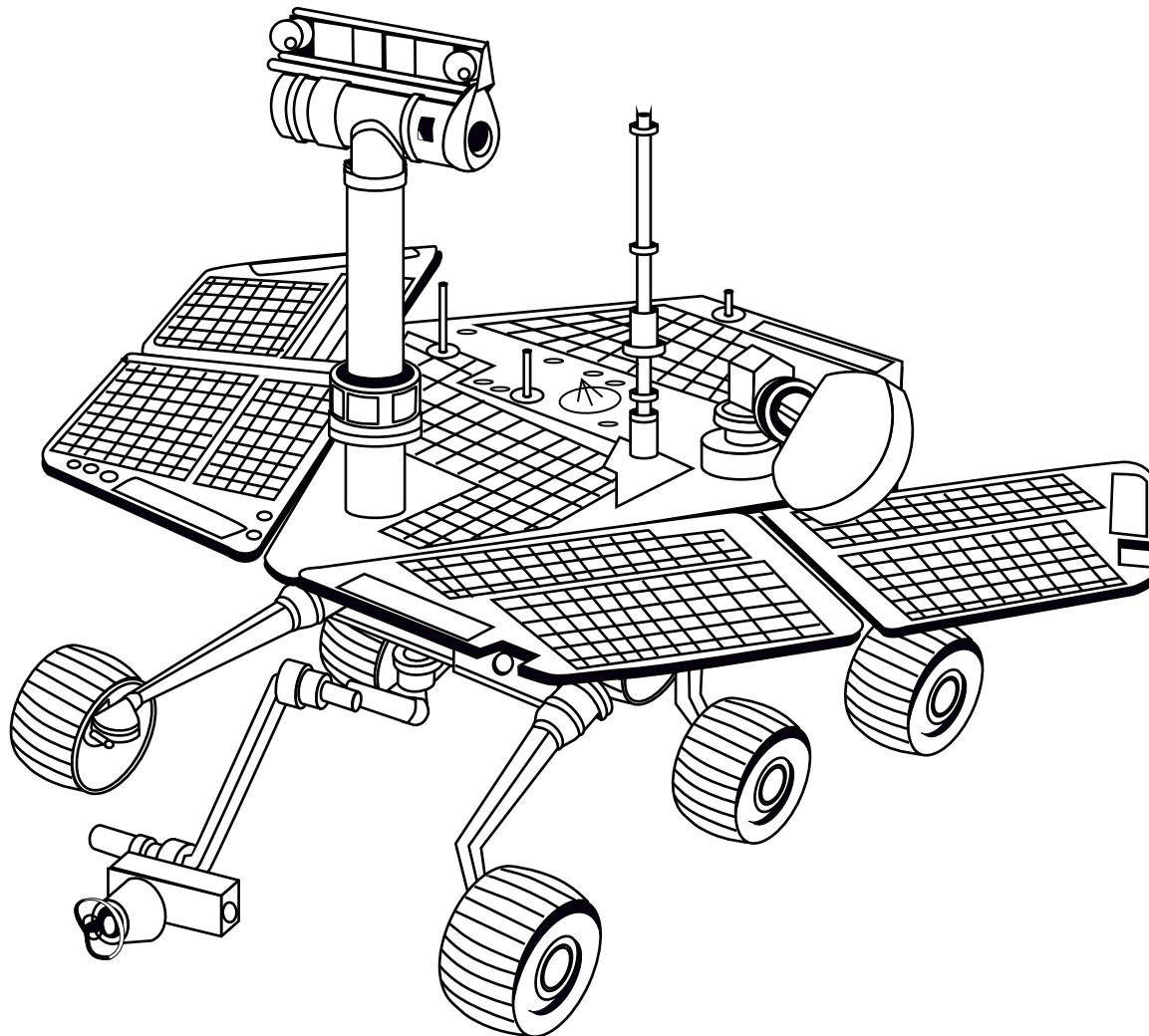


Mars Express Orbiter ESA

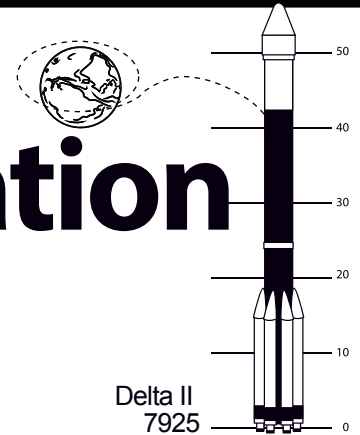


Lanzada- Junio de 2003
Arriba - Diciembre de 2003

- 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.



Mars Exploration Spirit EEUU

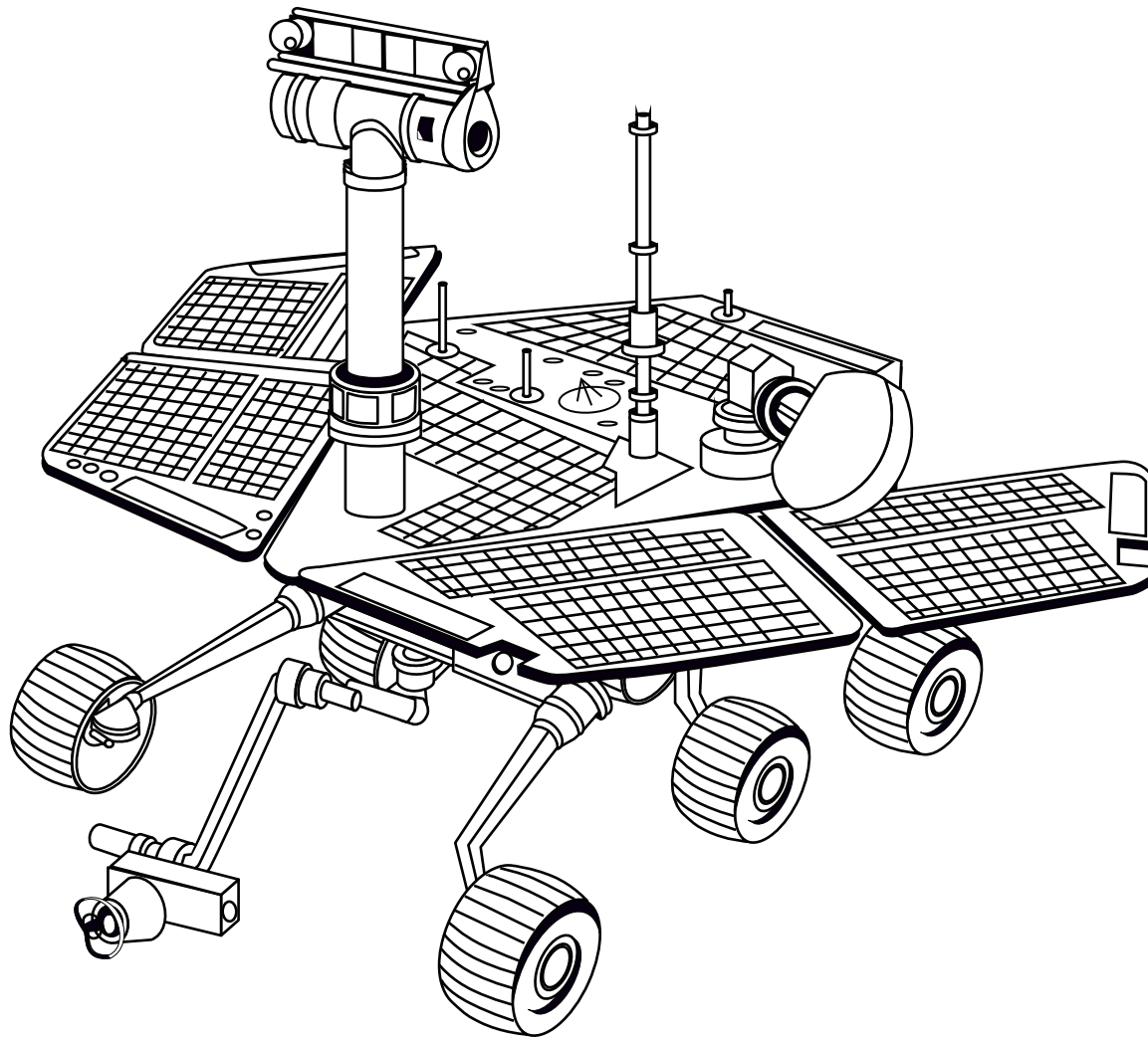


Lanzada- Junio de 2003
Arriba - Enero de 2004

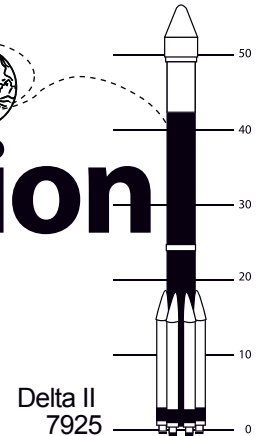
Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.

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.



Mars Exploration Opportunity EEUU

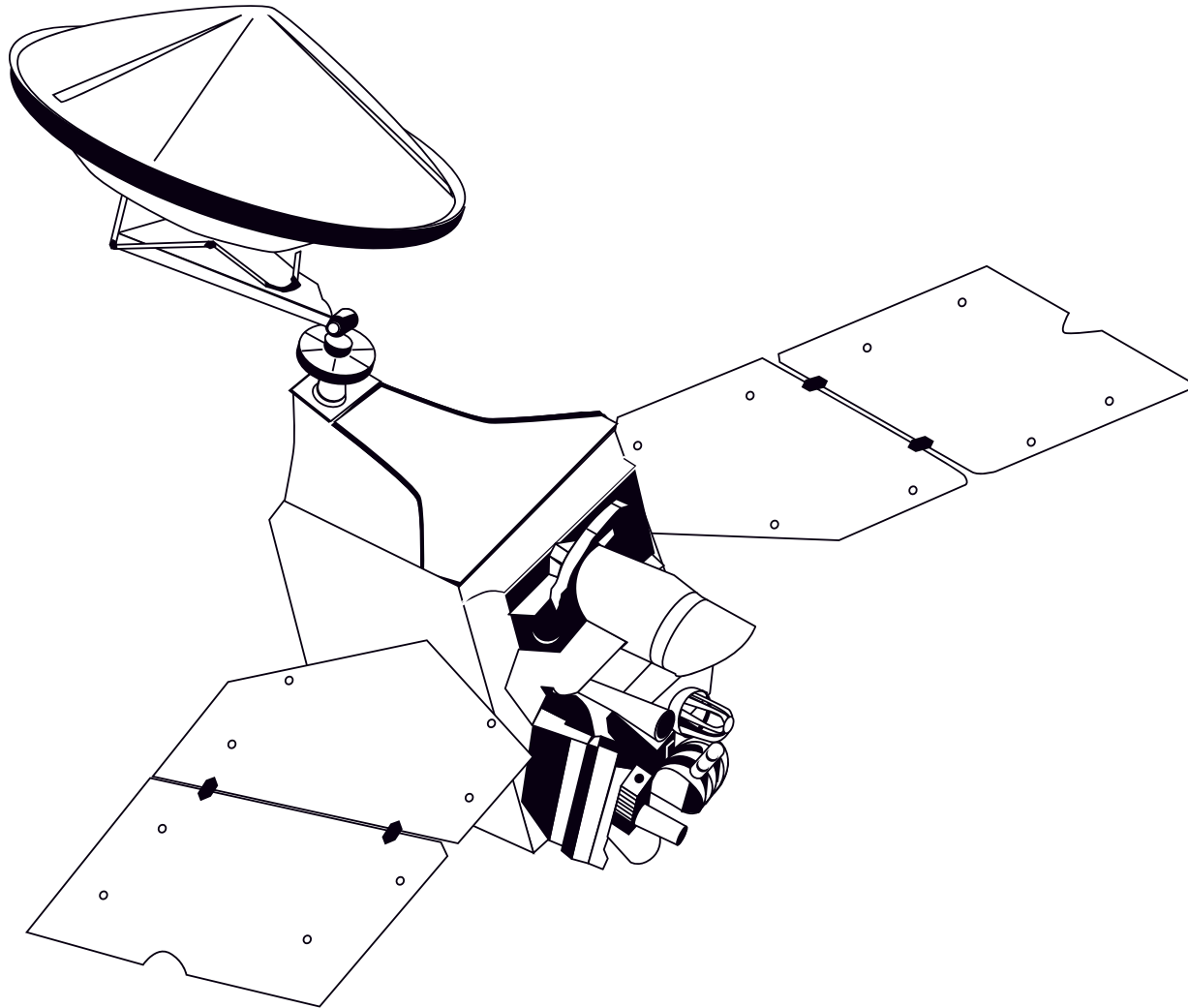


Lanzada- Junio de 2003
Arriba - Enero de 2004

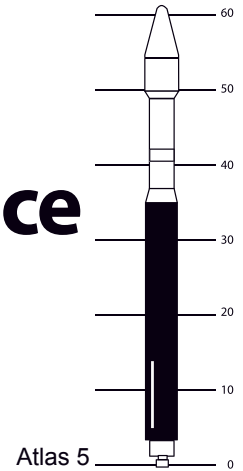
Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.

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

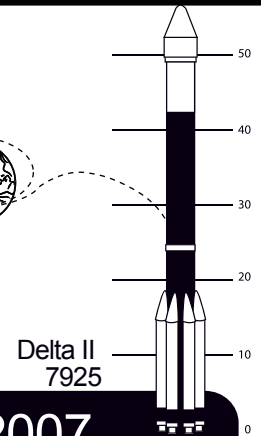
Objetivo: Orbitar

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.

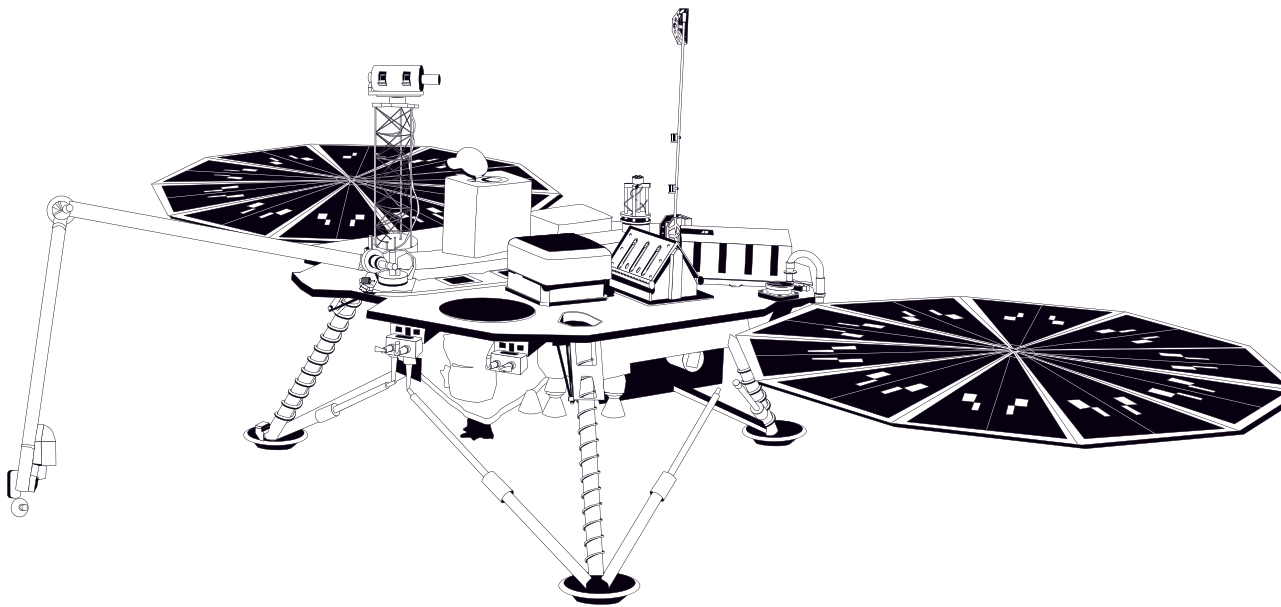
Envió más de 26 terabits de datos (más que todas las otras misiones a Marte combinadas)

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

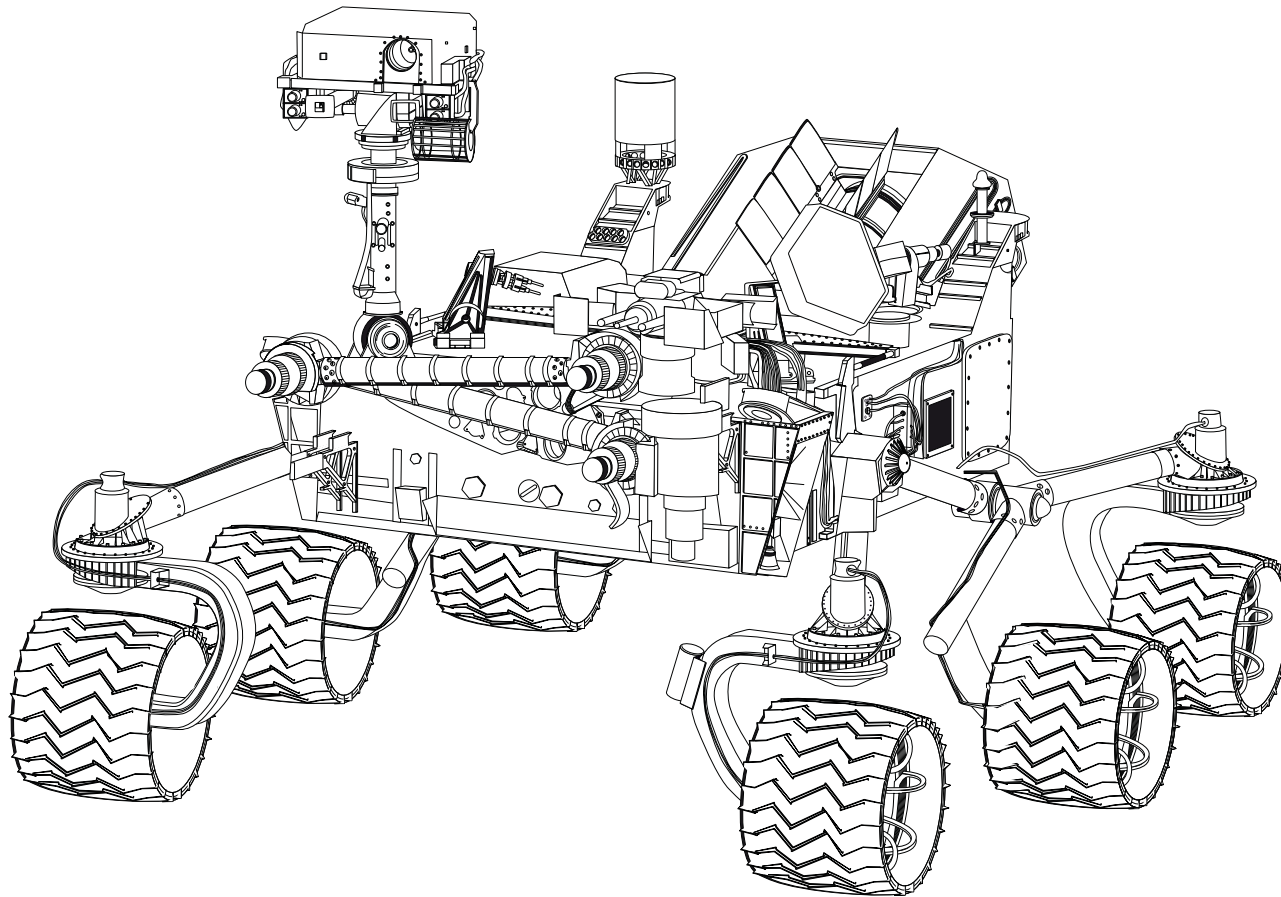
Phoenix Mars Lander EEUU



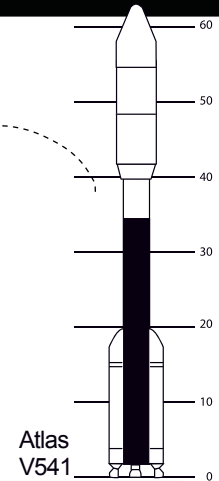
Lanzada- Agosto de 2007
Arriba - Mayo de 2008



- 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 imágenes de cristales de hielo cayendo y sublimándose en la superficie marciana en lo que representa la primera nevada detectada hasta el presente. Los primeros análisis 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 EEUU

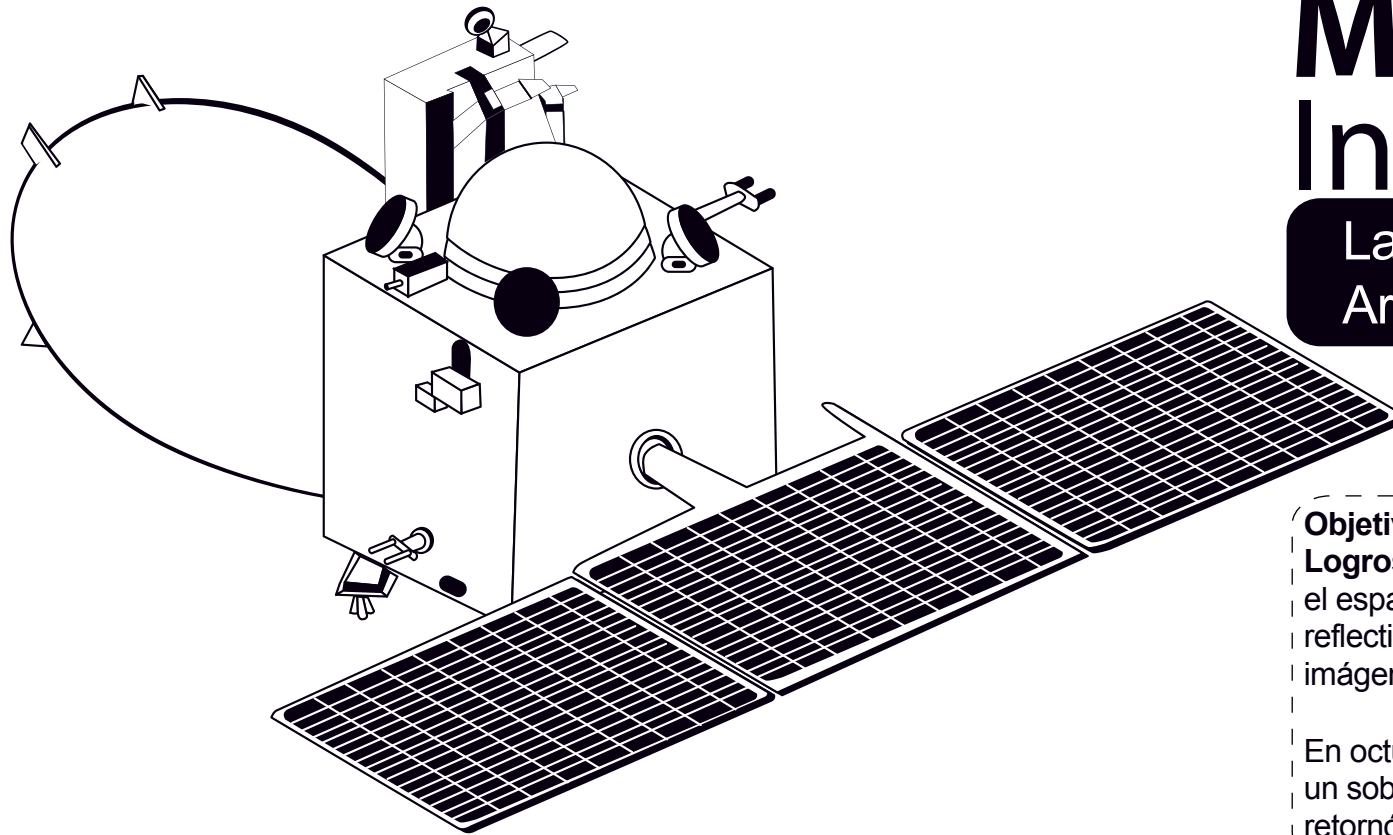


Lanzada- Noviembre de 2011
Arriba - Agosto de 2012

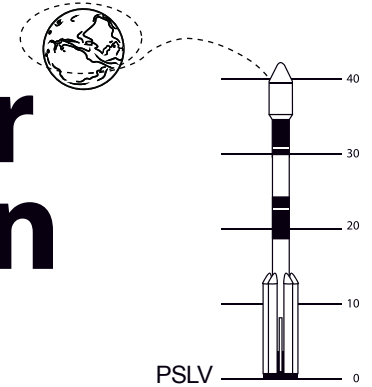
Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.

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, logró 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 Orbiter Mission India

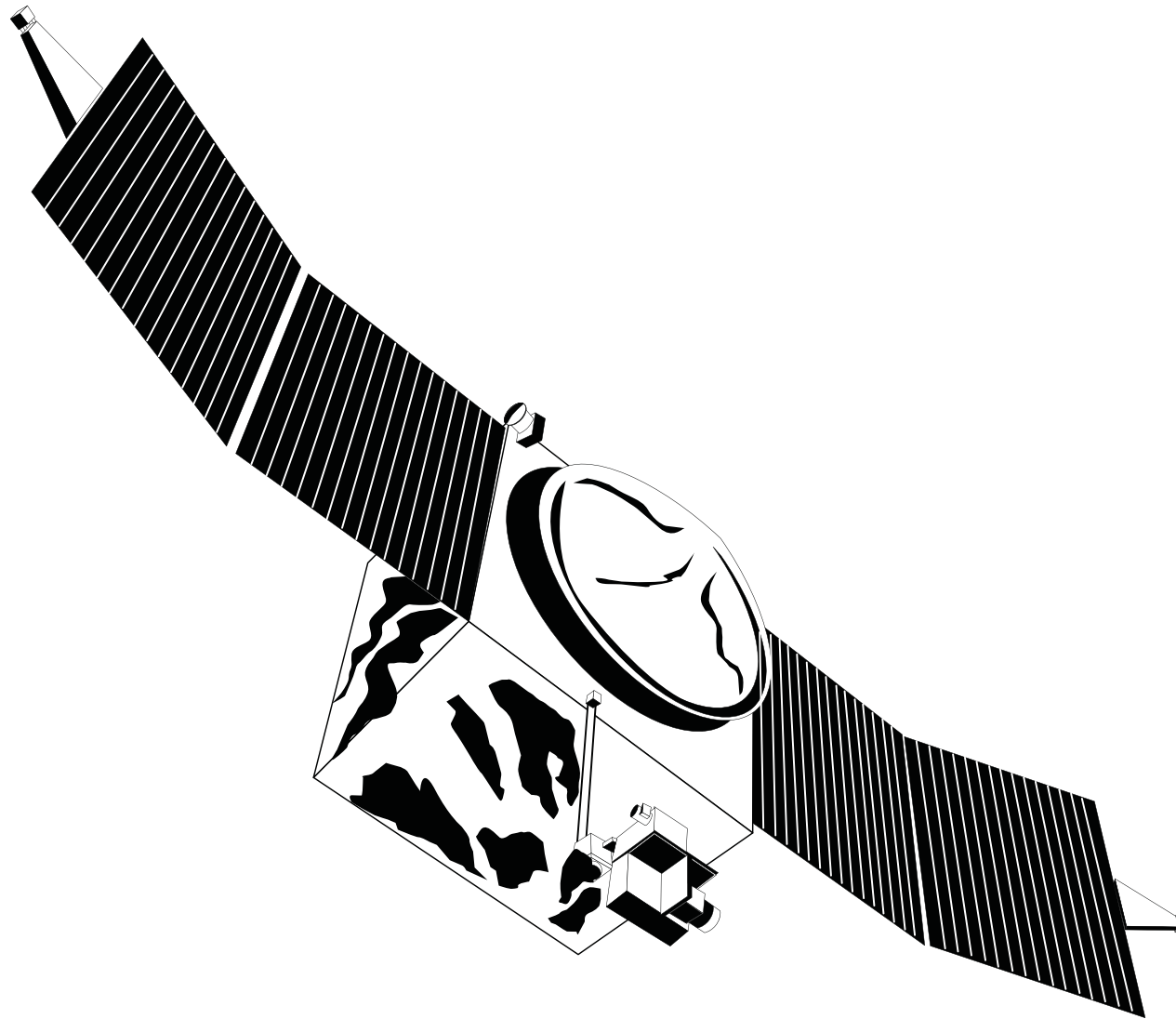


Lanzada- Noviembre de 2013
Arriba - Septiembre de 2014

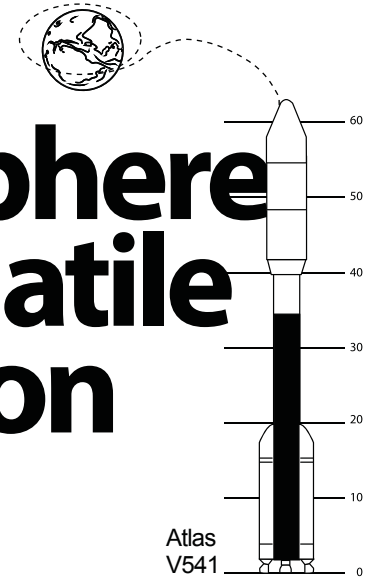
Objetivo: Orbitar

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 EEUU



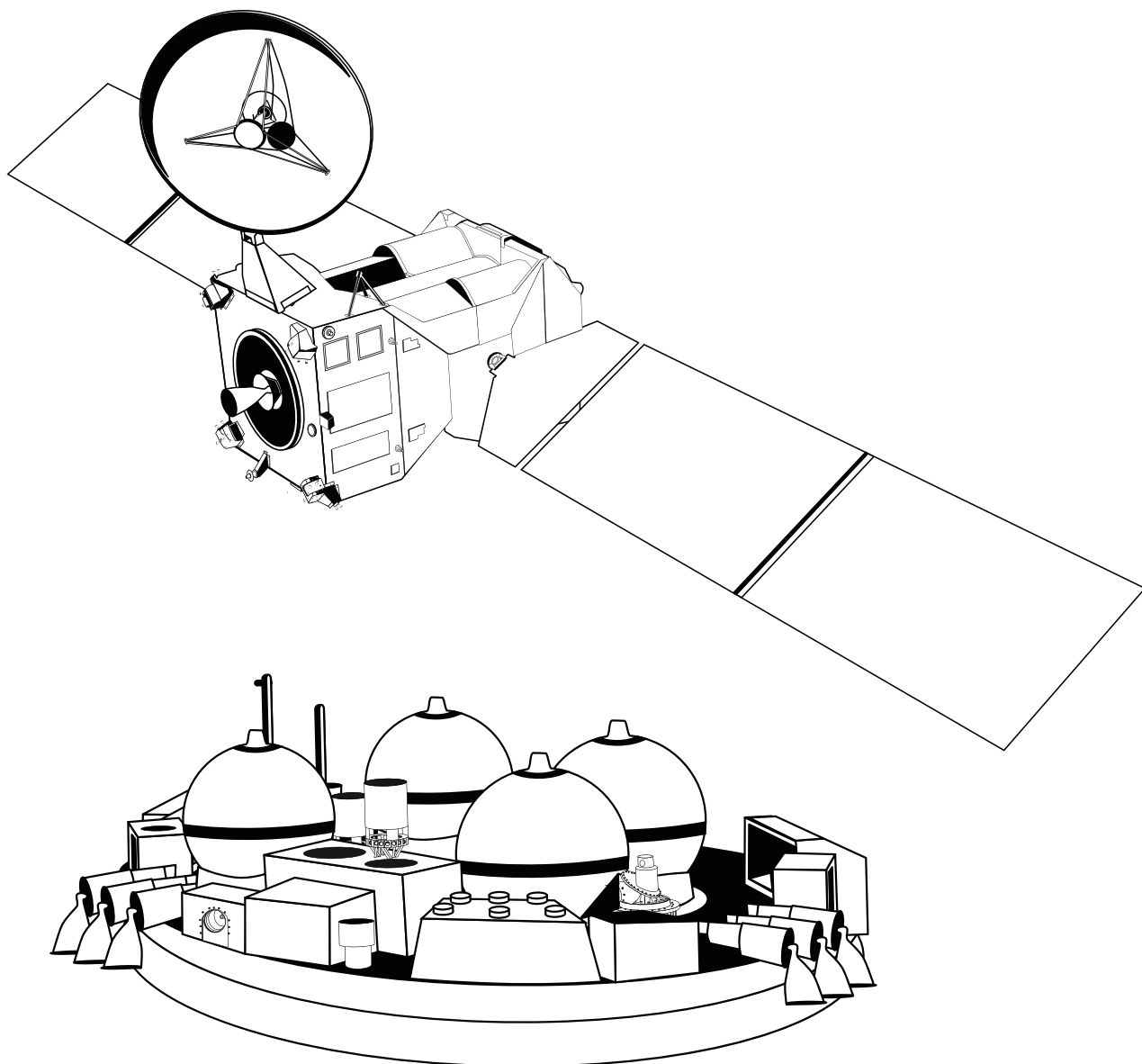
Lanzada- Noviembre de 2013
Arriba - Septiembre de 2014

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



Protón M



Lanzada- Marzo de 2016
Arriba - Octubre de 2016

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

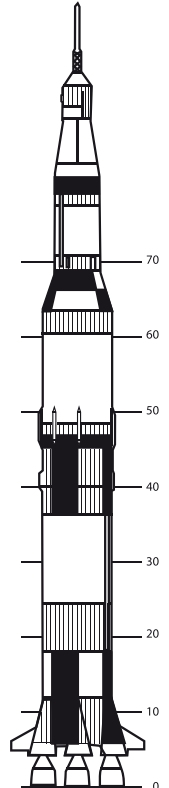
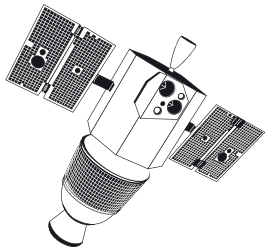
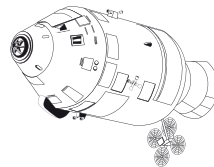
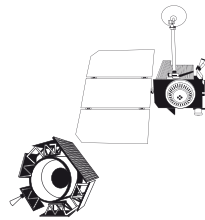
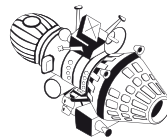
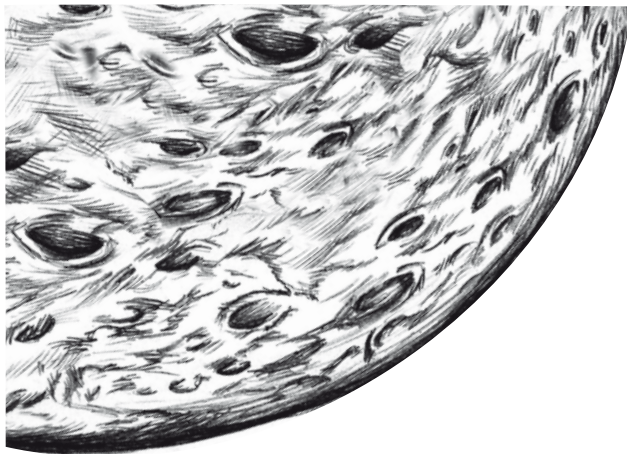
Por un fallo en la telemetría el sistema de amortiguaje se activó prematuramente haciendo que se estrelle. En la caída pudieron registrarse datos sobre la atmósfera dentro de una tormenta de polvo. Esta fue una primera etapa del programa ExoMars, previsto para el 2020

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

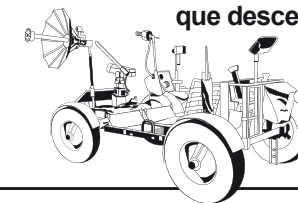
LUNA

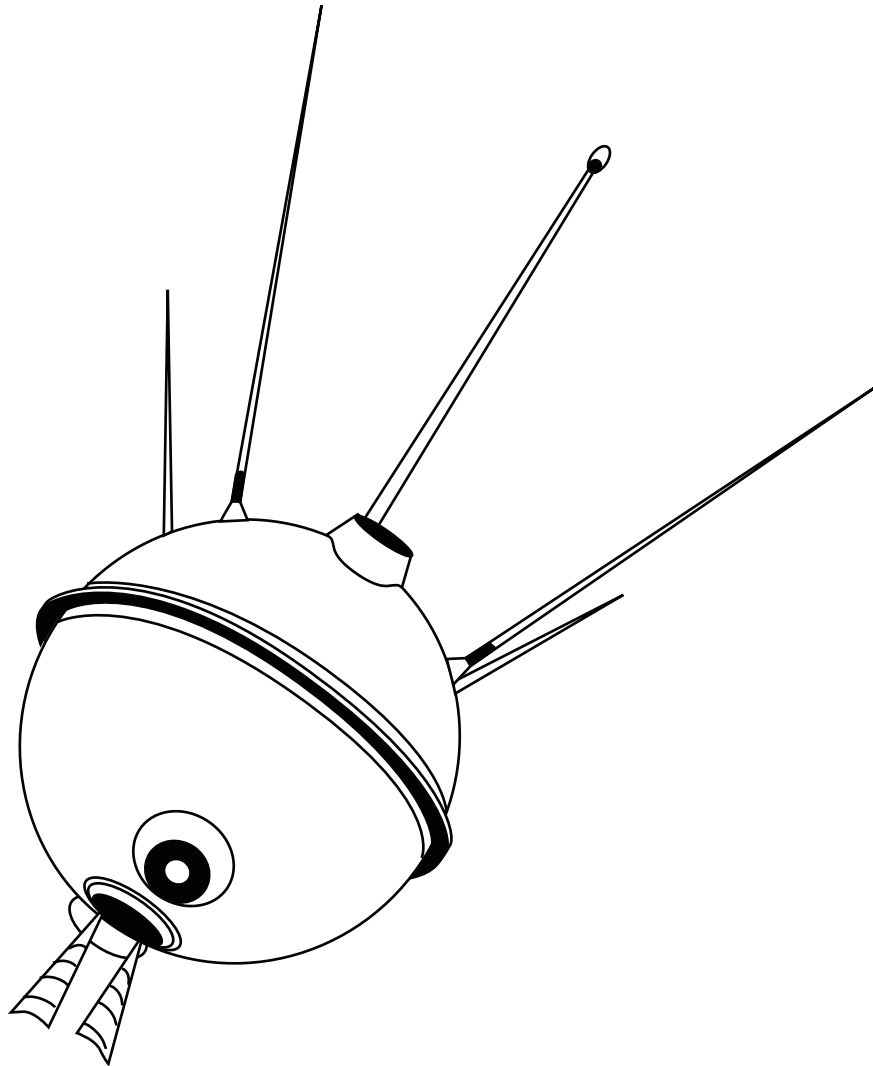
Misiones espaciales

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.

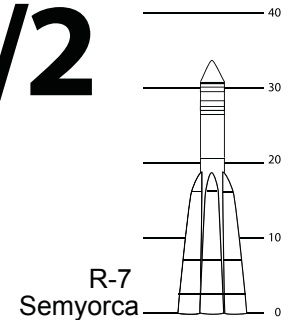


Las misiones que tuvieron éxito en llegar a la Luna se pueden dividir en: las que sobrevolaron, las que orbitaron, las que descendieron con robots y las que lograron llevar humanos





Luna 1/2 URSS



Lanzada- Enero de 1959
Septiembre de 1959

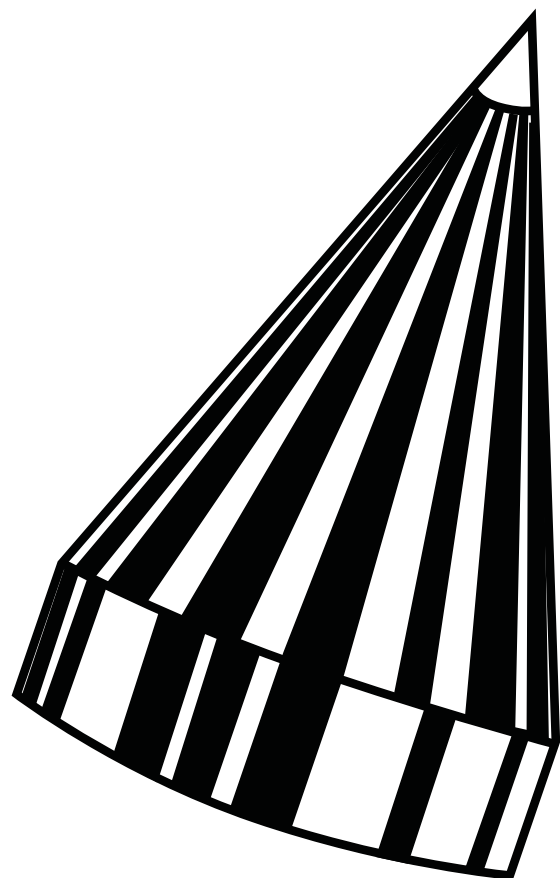
Objetivo: Impactar

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

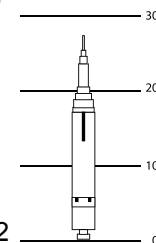
Luna 2 - Fue la primera nave en alcanzar la superficie de la Luna.

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.



Pioneer 4 EEUU

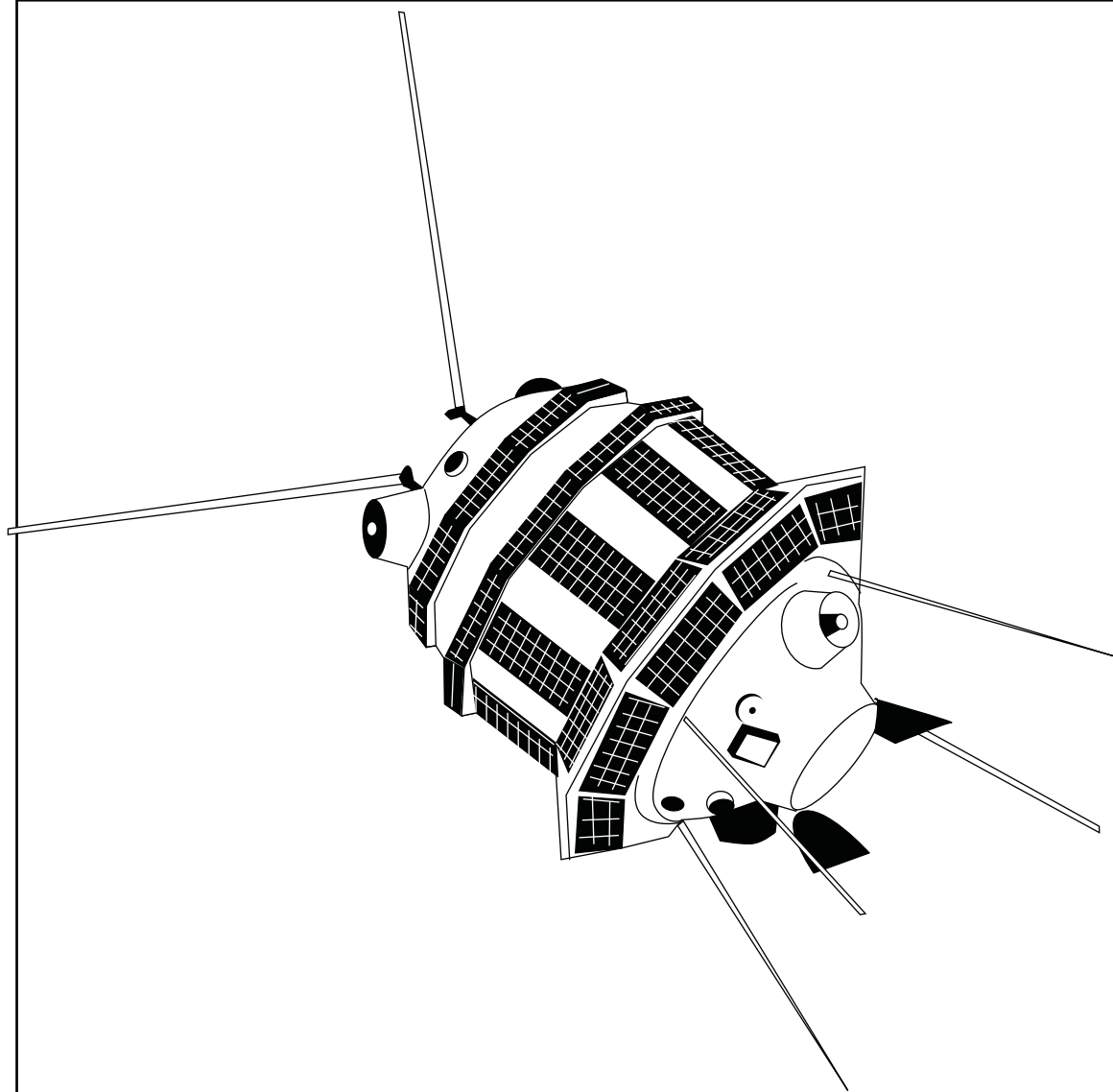


Juno 2

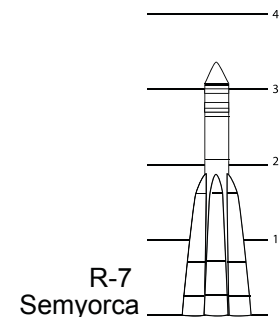
Lanzada- Marzo de 1959

Objetivo: Sobrevolar.

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



Luna 3 URSS



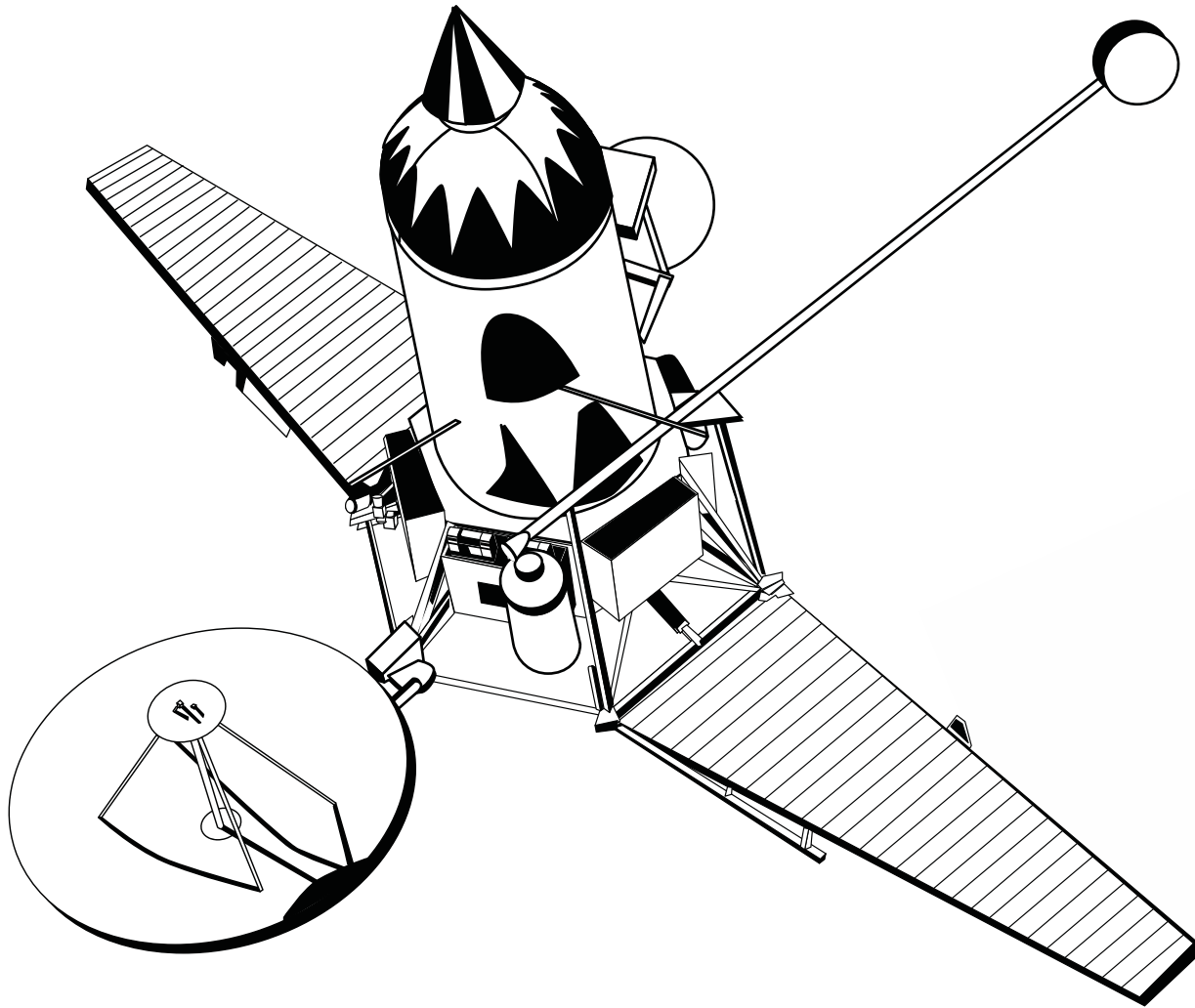
Lanzada- Octubre de 1959

Objetivo: Sobrevolar y regresar.

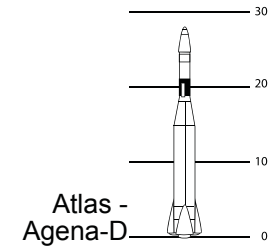
Logros: Obtuvo las primeras fotografías de la cara oculta.

Sobrevoló la Luna.

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



Ranger IV EEUU

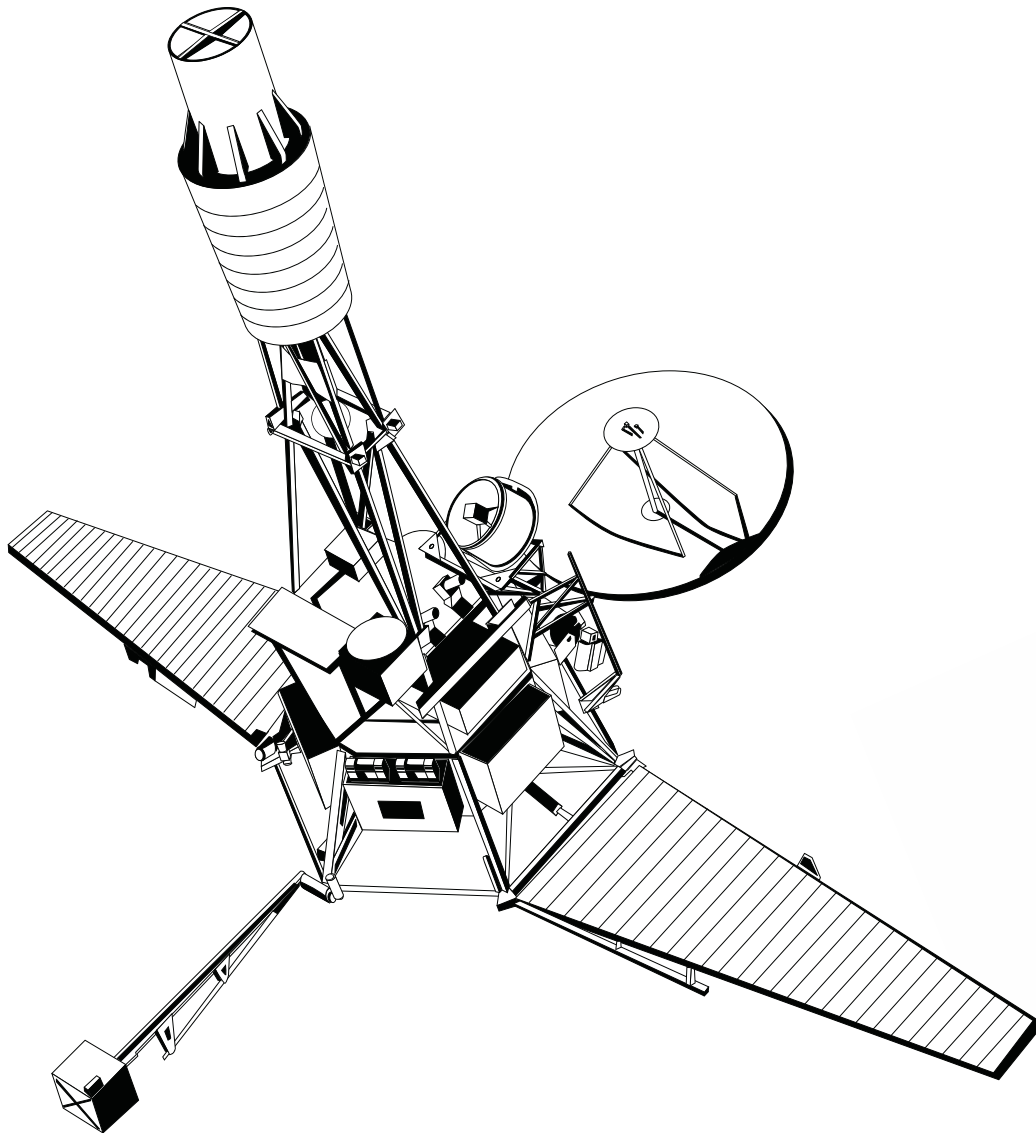


Lanzada- Abril de 1962

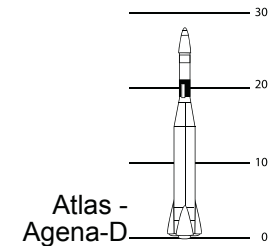
Objetivo: Impactar

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

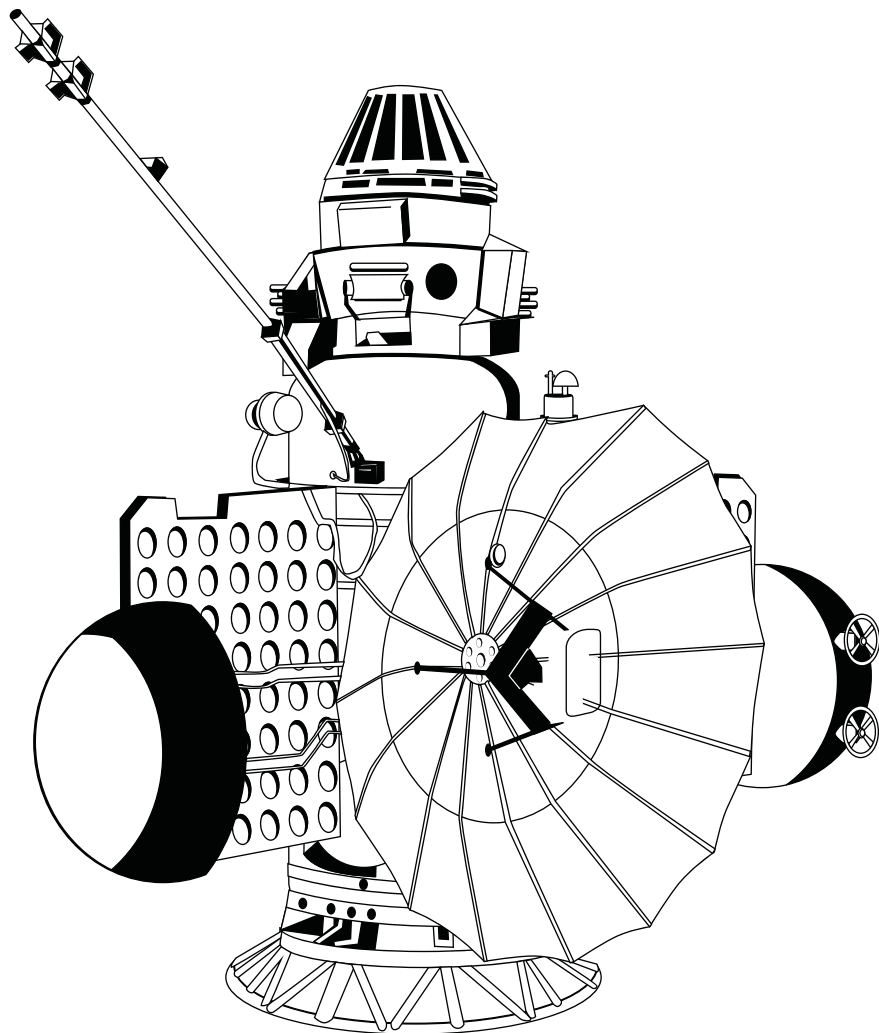
Objetivo: Impactar

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

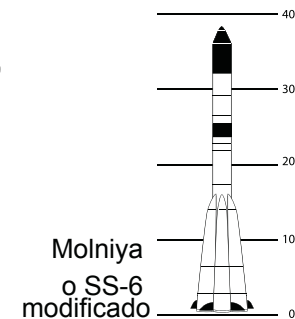
VII-Impactó entre Mare Nubium y Mare Cognitum.

VIII-Impactó en Mare Tranquillitatis.

IX-Impactó en cráter Alphonsus Cognitum.



Zond 3 URSS

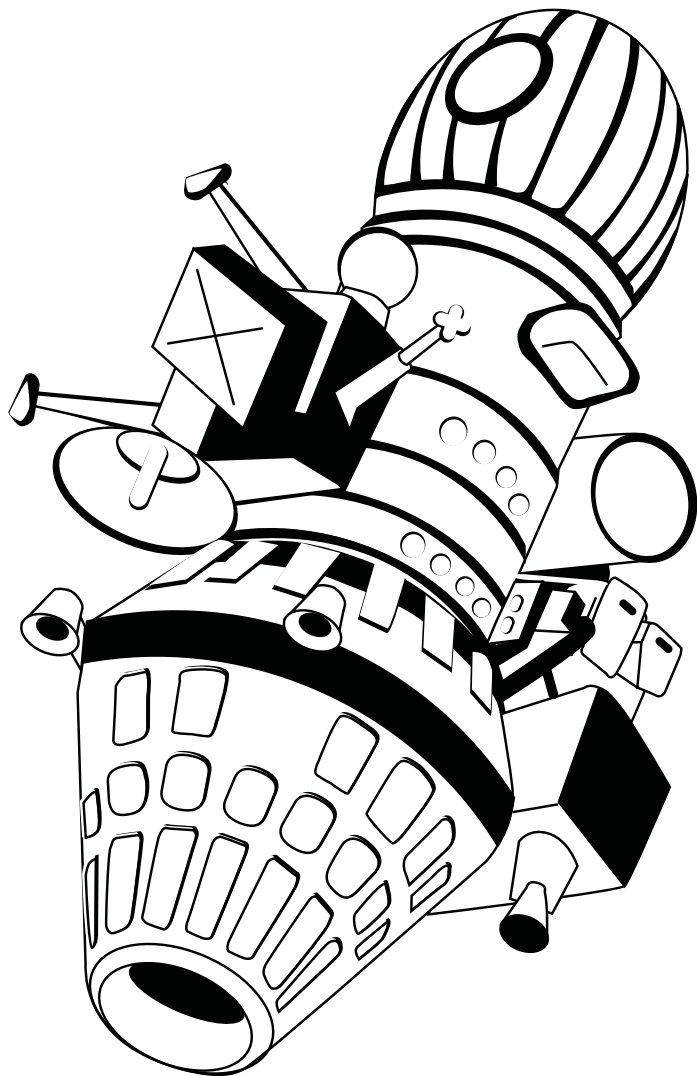


Lanzada- Julio de 1965

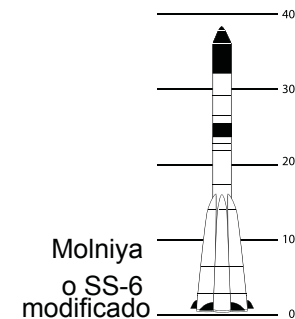
Objetivo: Sobrevolar

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

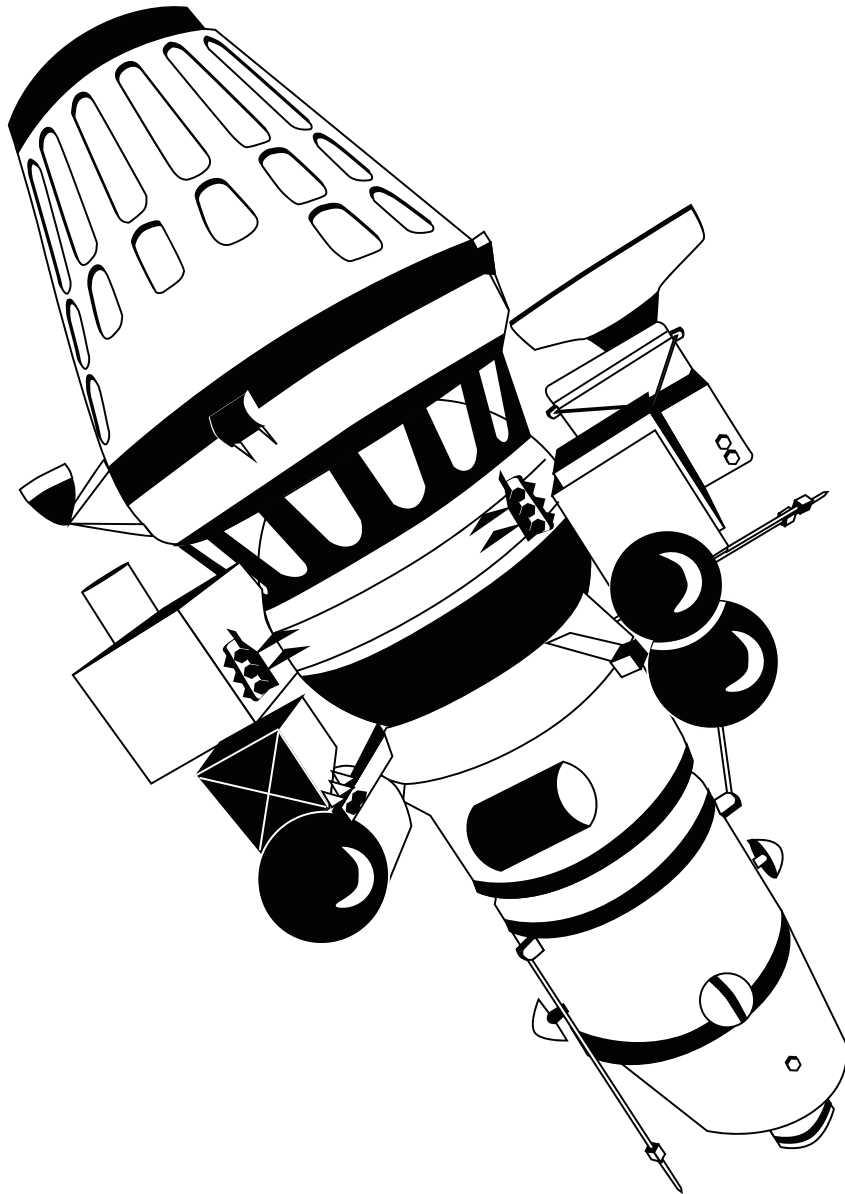


Lanzada- Enero de 1966

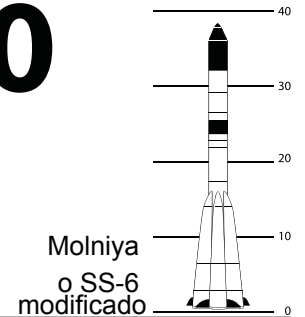
Objetivo: Alunizar

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.



Luna 10 URSS

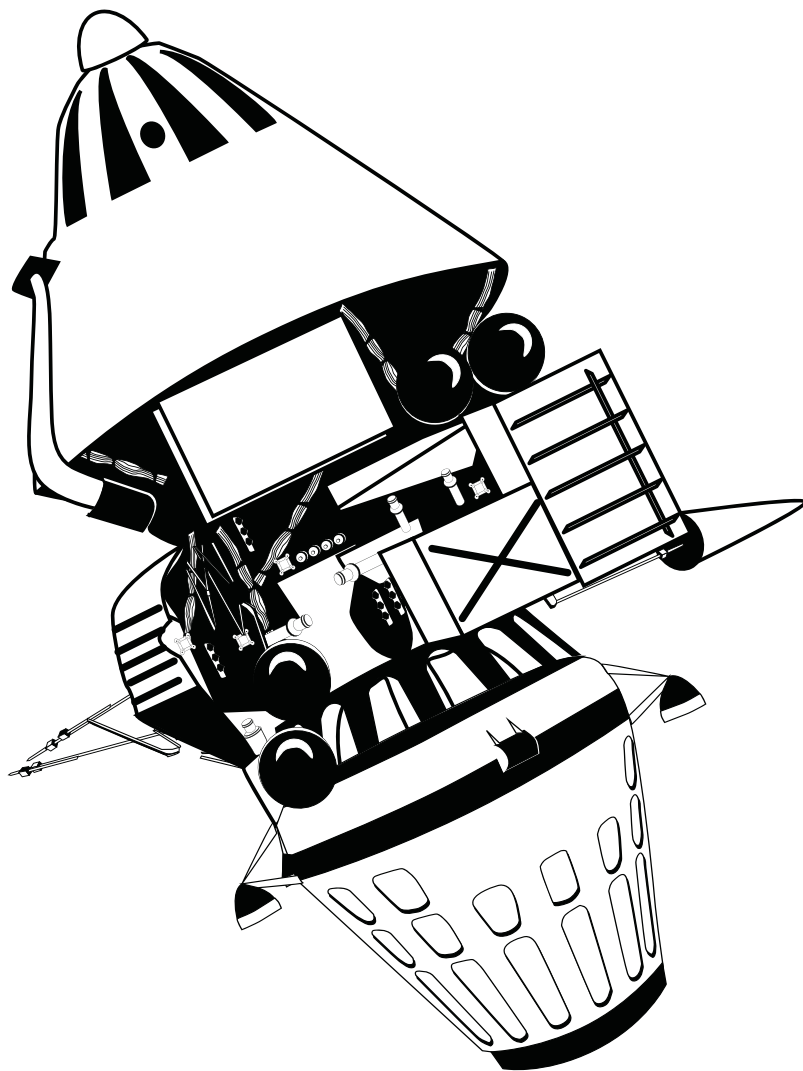


Lanzada- Marzo de 1966

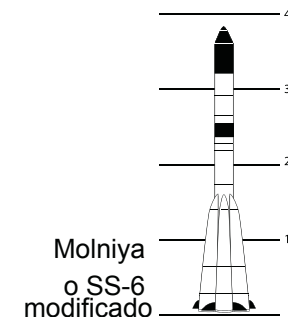
Objetivo: Orbitar

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 11/12 URSS

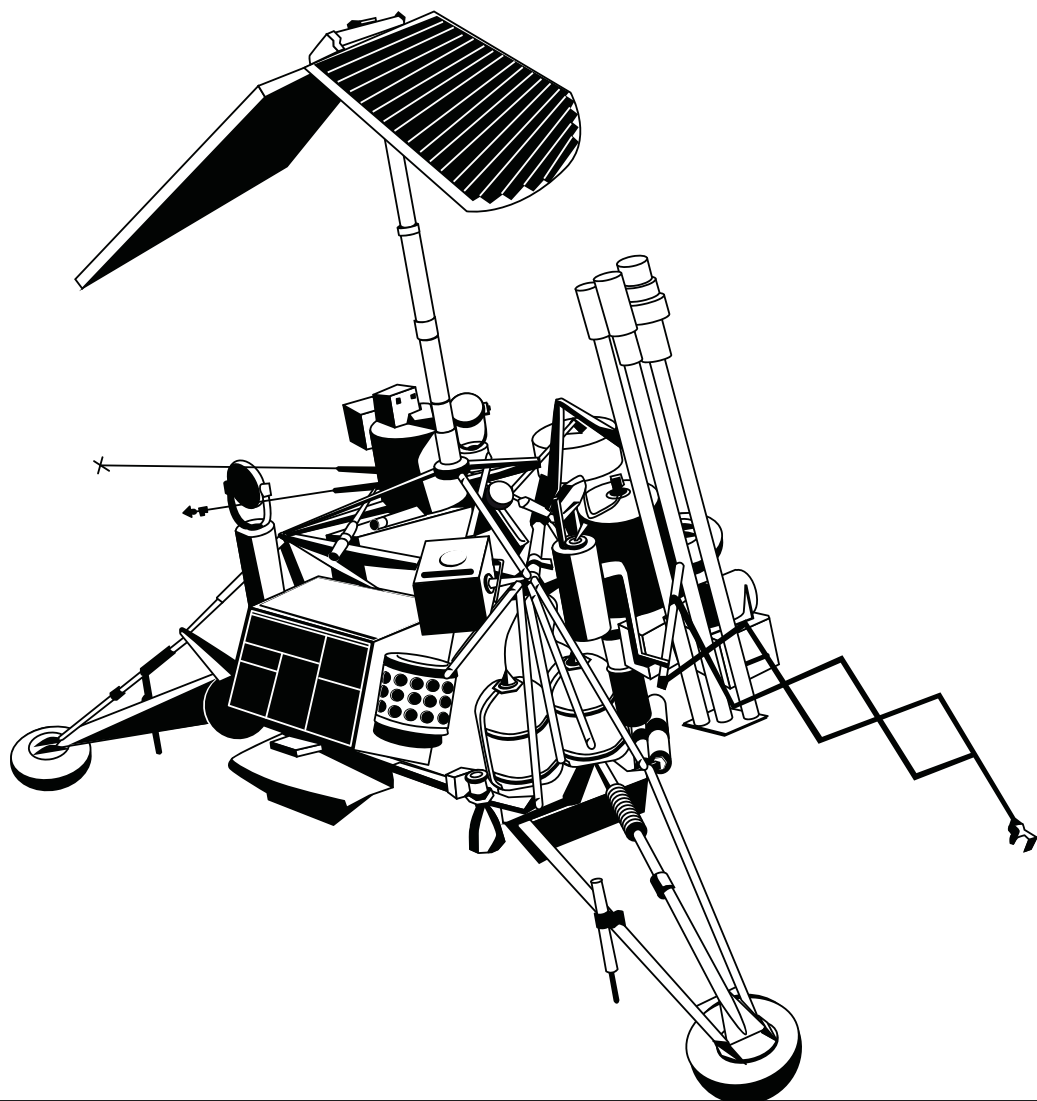


Lanzada- Agosto de 1966
Octubre de 1966

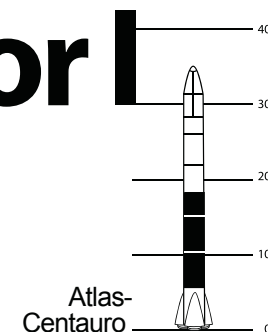
Objetivo: Orbitar

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.



Surveyor 1 EEUU

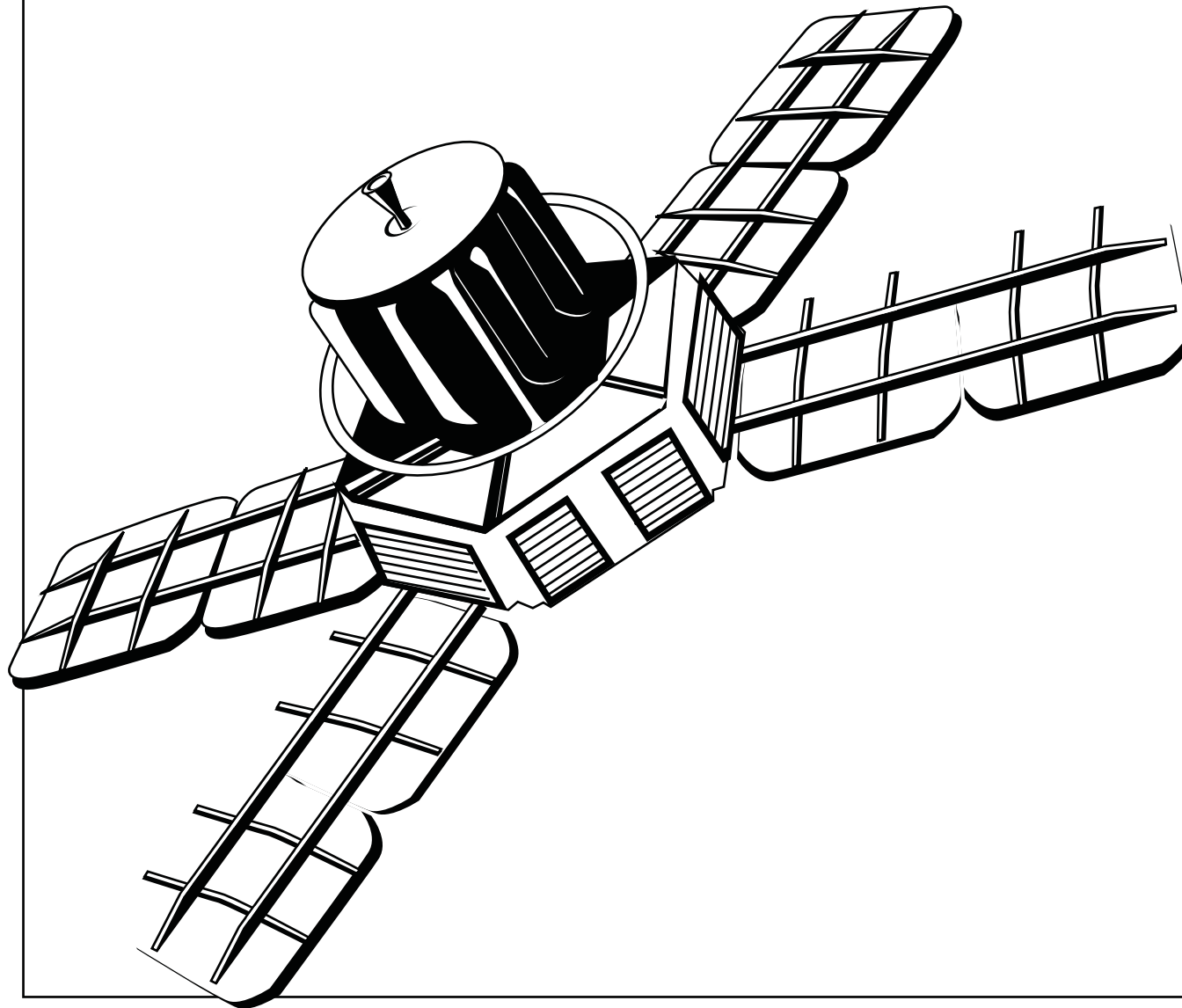


Lanzada- Mayo de 1966

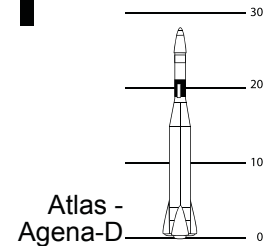
Objetivo: Alunizar

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 cráter Flamsteed, al SO de Oceanus Procellarum.



Lunar Orbiter 1 EEUU

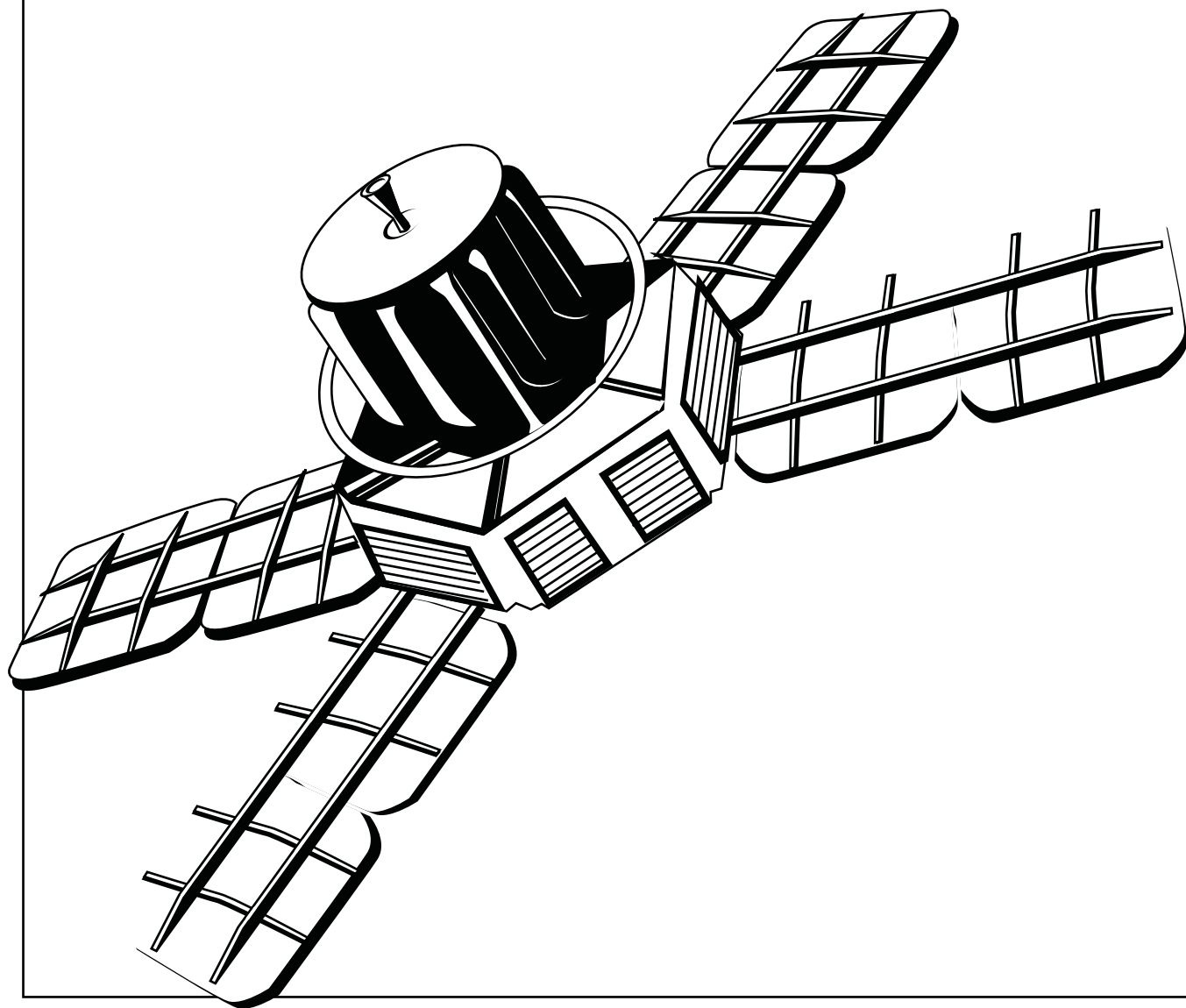


Lanzada- Agosto de 1966

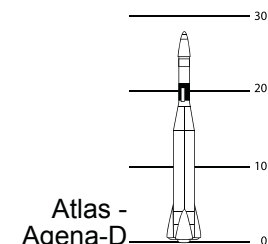
Objetivo: Órbitar e Impactar.

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 EEUU

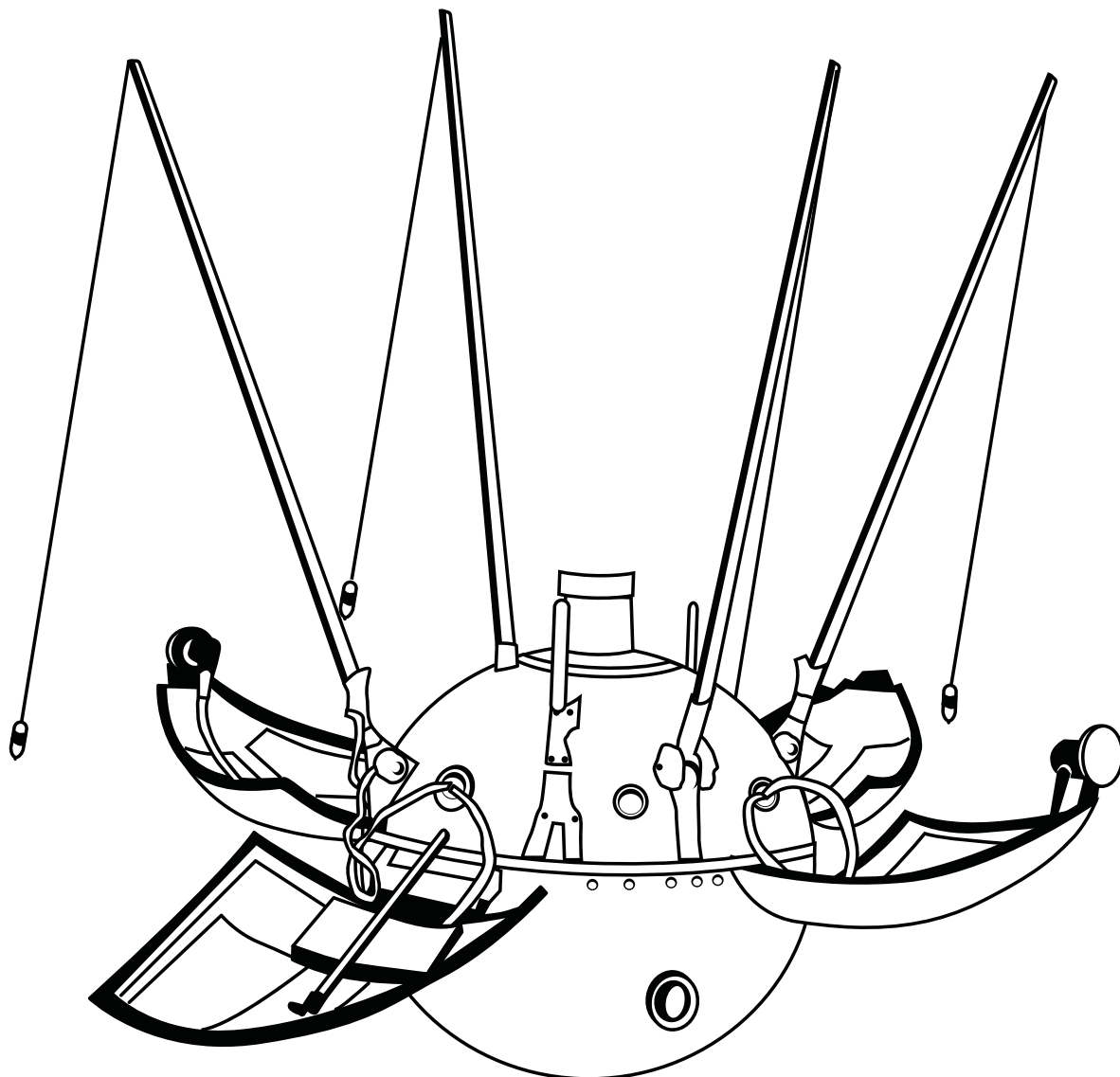


Lanzadas- Noviembre 1966
febrero/ mayo/ agosto 1967

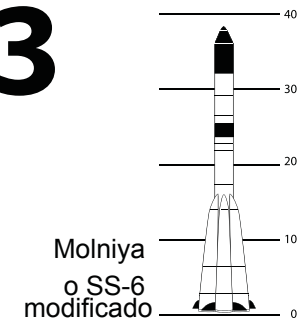
Objetivo: Órbitar e Impactar.

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.



Luna 13 URSS

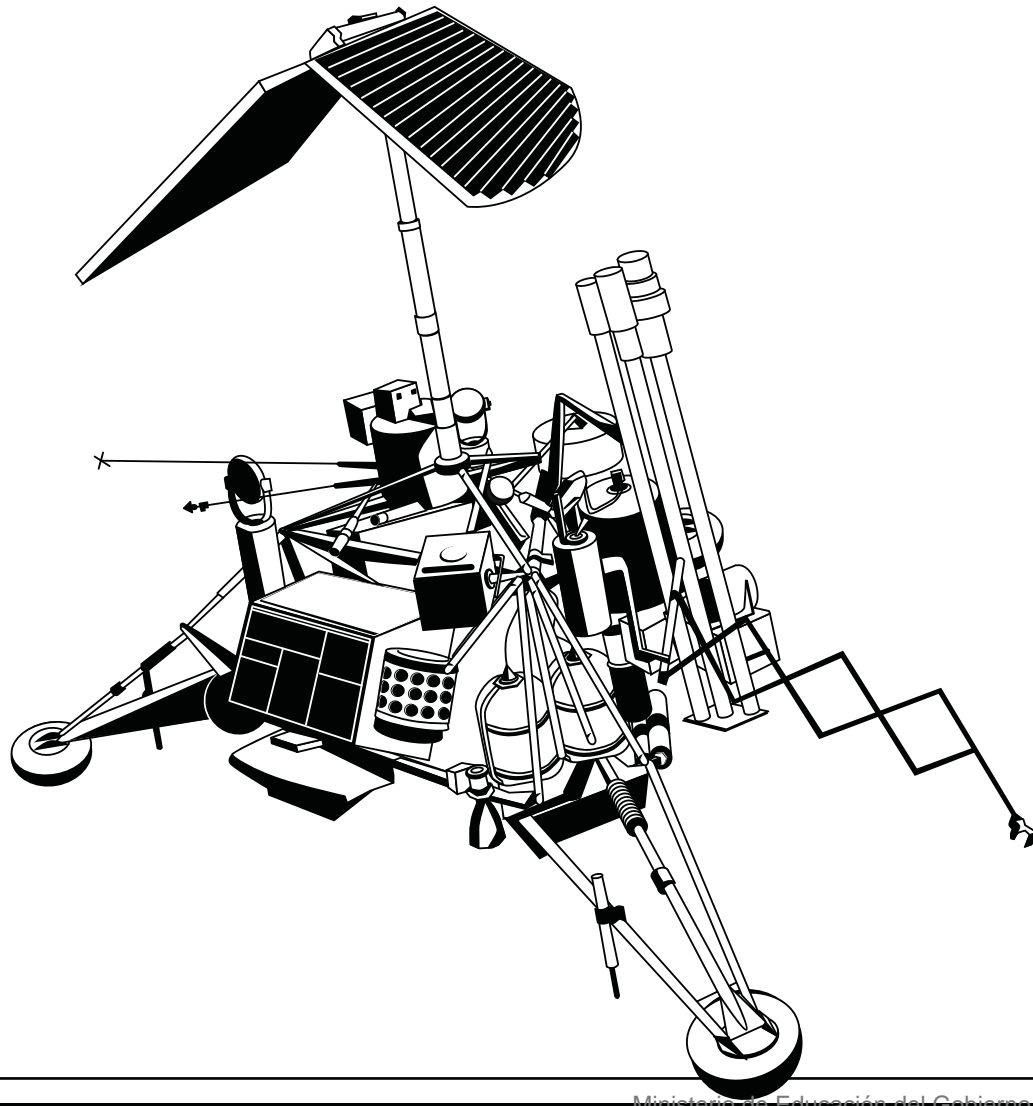


Lanzada- Diciembre de 1966

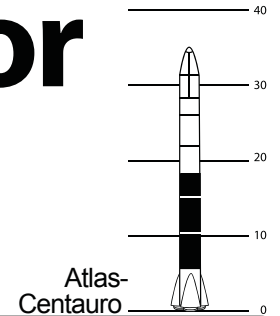
Objetivo: Alunizar

Logros: Funcionó por unos días en la superficie lunar.

Descendió en el Oceanus Procellarum.



Surveyor III y V EEUU



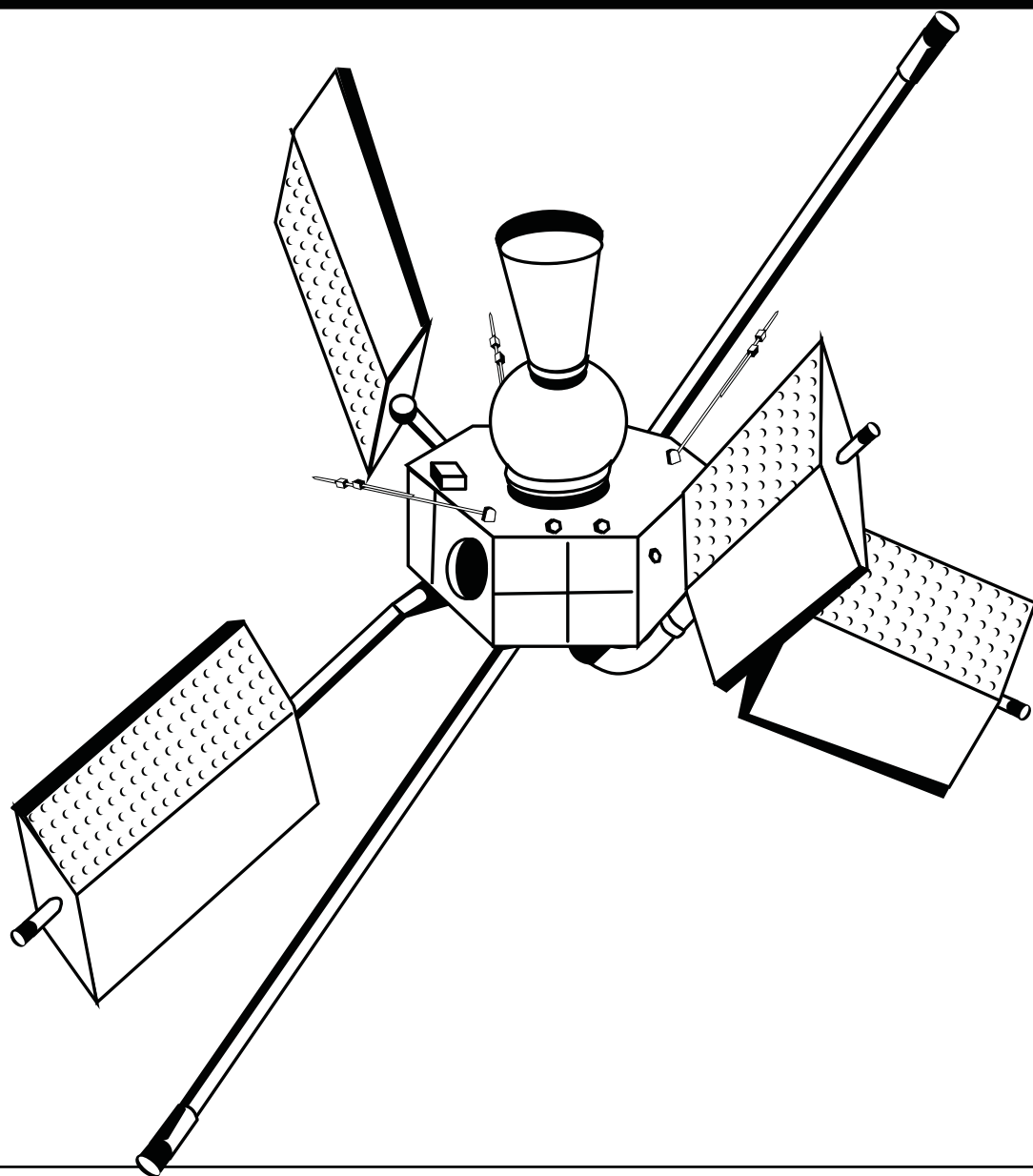
Lanzada- 01/1967 y 07/1967

Objetivo: Alunizar

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

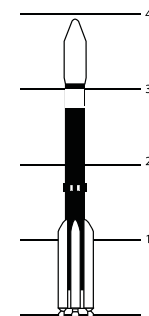
III- Descendió en el Oceanus Procellarum.

V- Descendió en Mare Tranquilitatis.



Explorer 35 EEUU

Delta E1

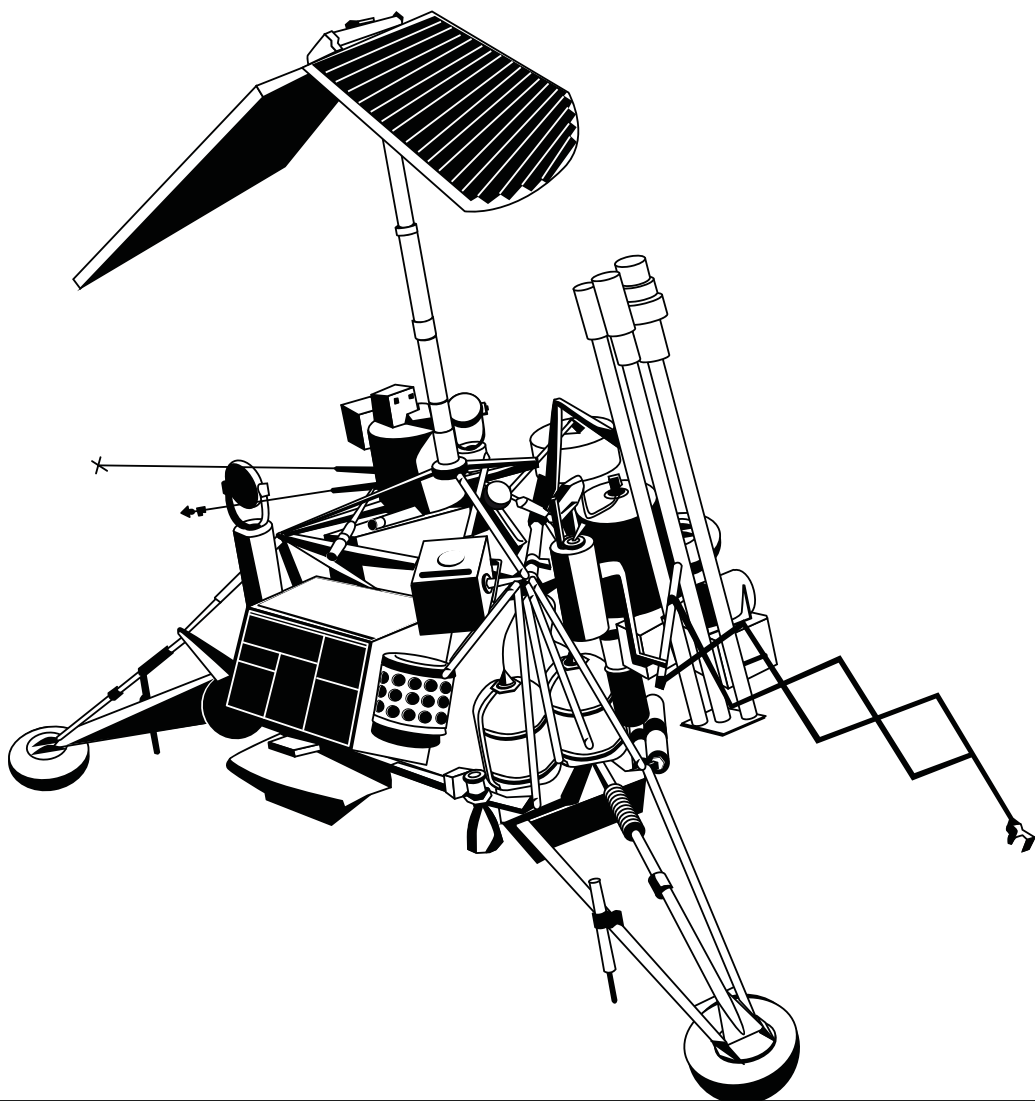


Lanzada- Julio de 1967

Objetivo: Órbitar

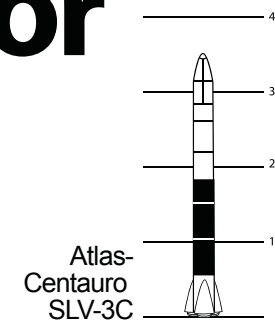
Logros: Realizó estudios del viento solar, campo magnético interplanetario y campo gravitatorio de la Luna.

Alcanzó la Luna y funcionó durante 6 años.



Surveyor VI

EEUU



Lanzada- Noviembre de 1967

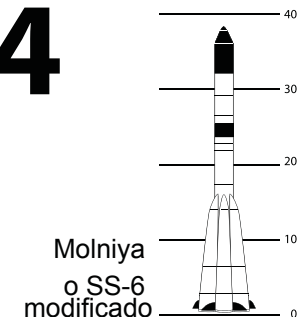
Objetivo: Alunizar

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

Alunizó en Simus Medii.



Luna 14 URSS

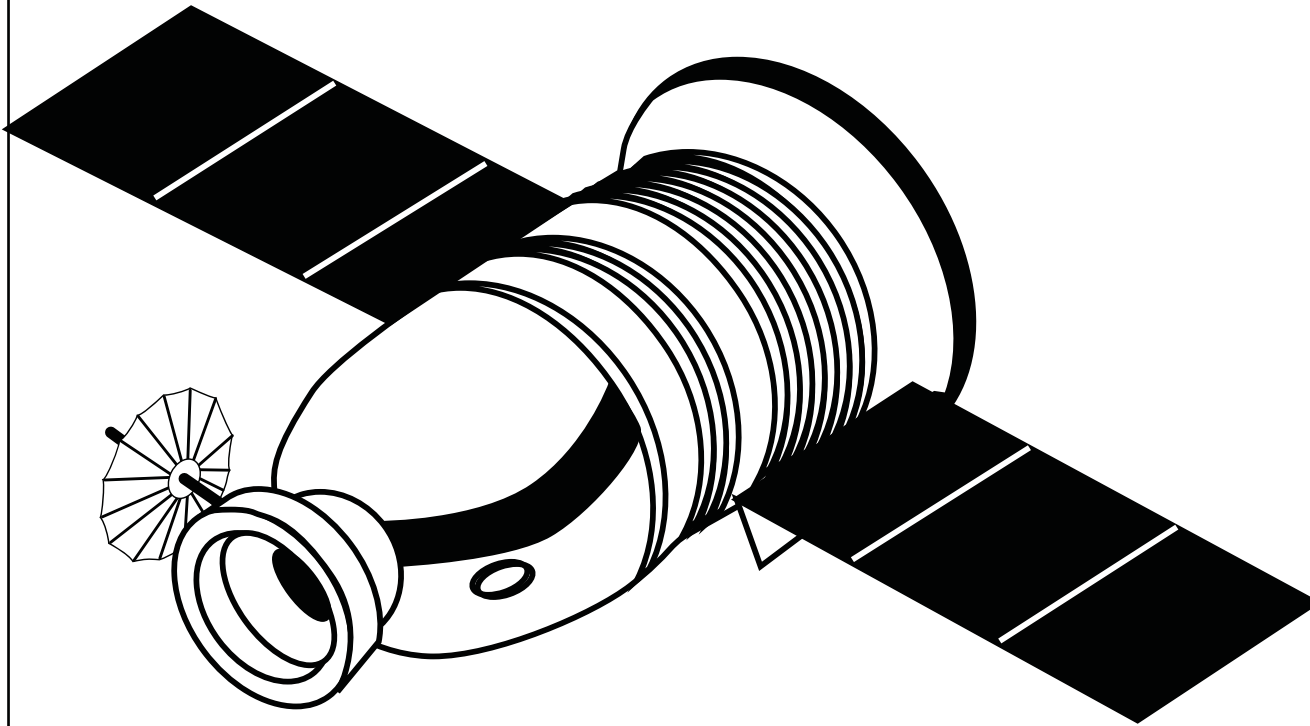


Lanzada- Abril de 1966

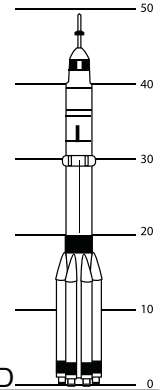
Objetivo: Orbitar

Logros: Estudió el viento solar, los rayos cósmicos, el movimiento y el campo

Alcanzó la Luna y la orbitó.



Zond V URSS



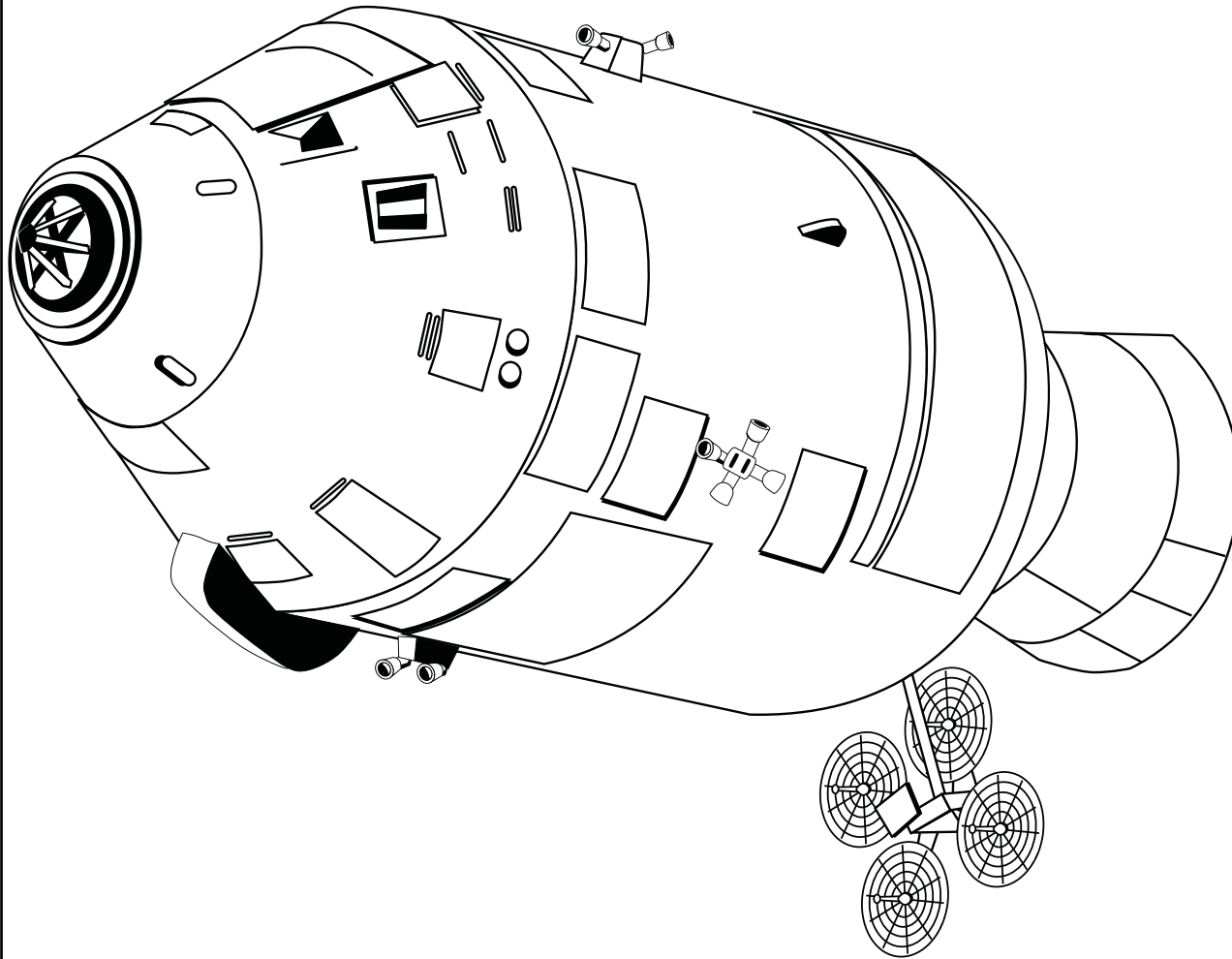
Protón-K/D

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.

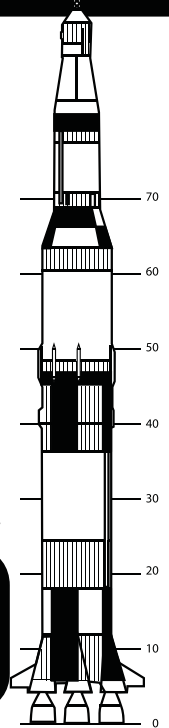
Sobrevoló la Luna y regresó a Tierra.



Apolo 8 EEUU



Saturno V

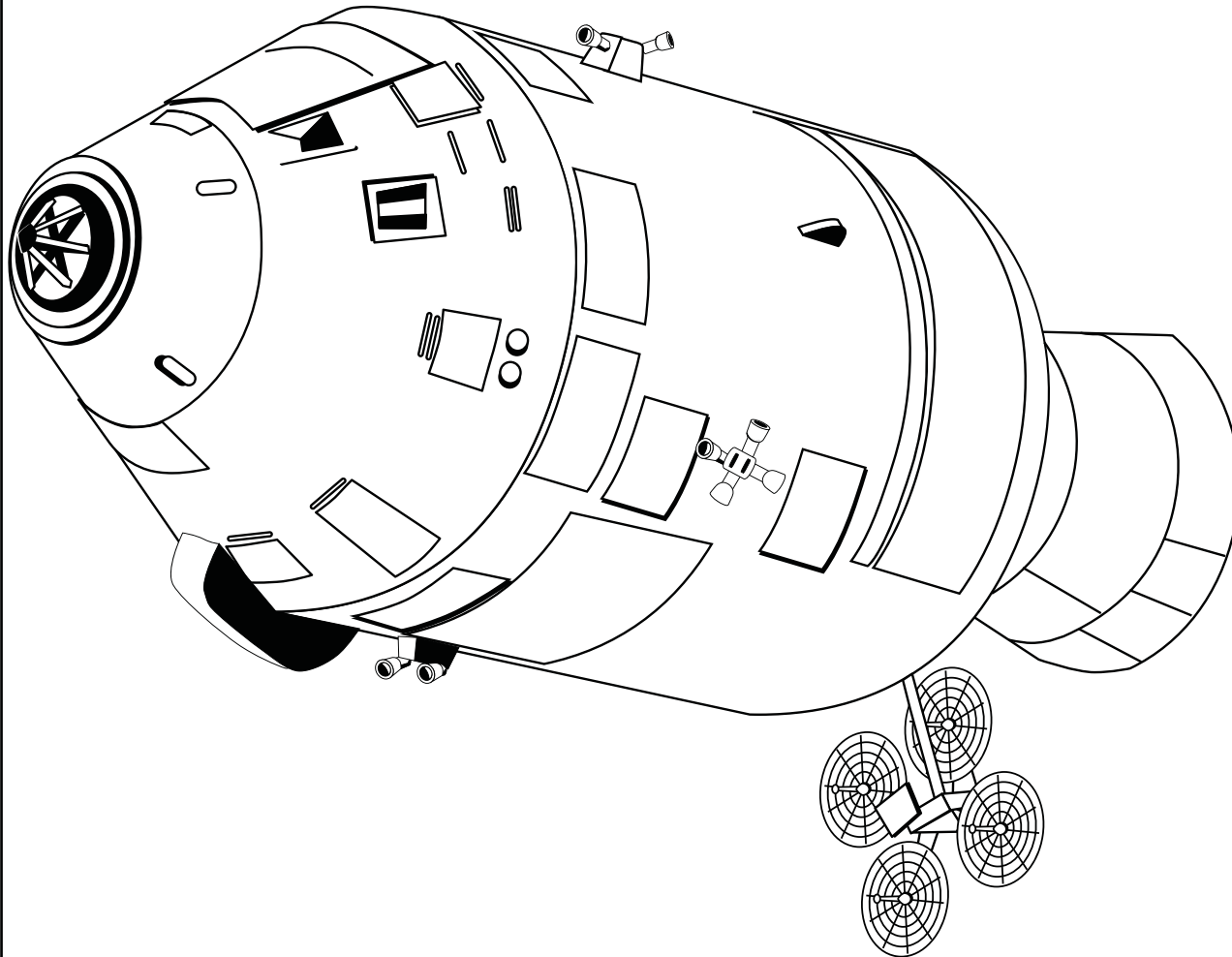


Lanzada-
Diciembre de 1968

Objetivo: Órbitar y regresar.

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

Alcanzó la Luna, la orbitó y regresó a Tierra.

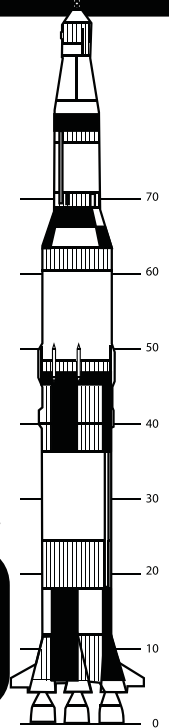


Apolo 10 EEUU



Saturno V

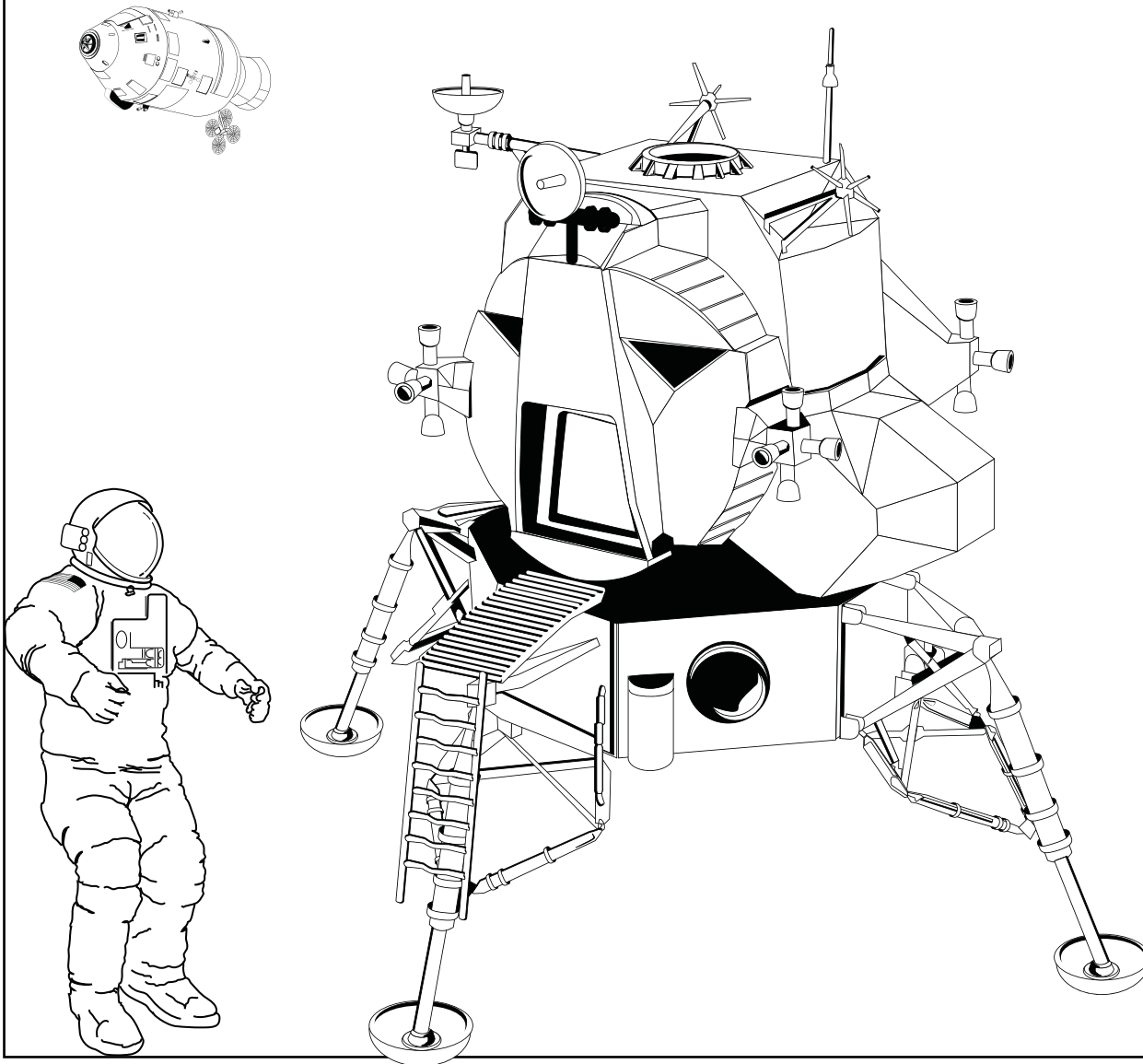
Lanzada-
Mayo de 1969



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).

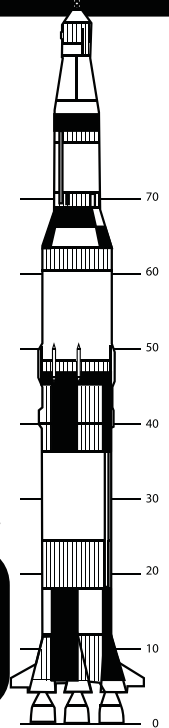
Alcanzó la luna, la orbitó y regresó a Tierra.



Apolo 11 EEUU

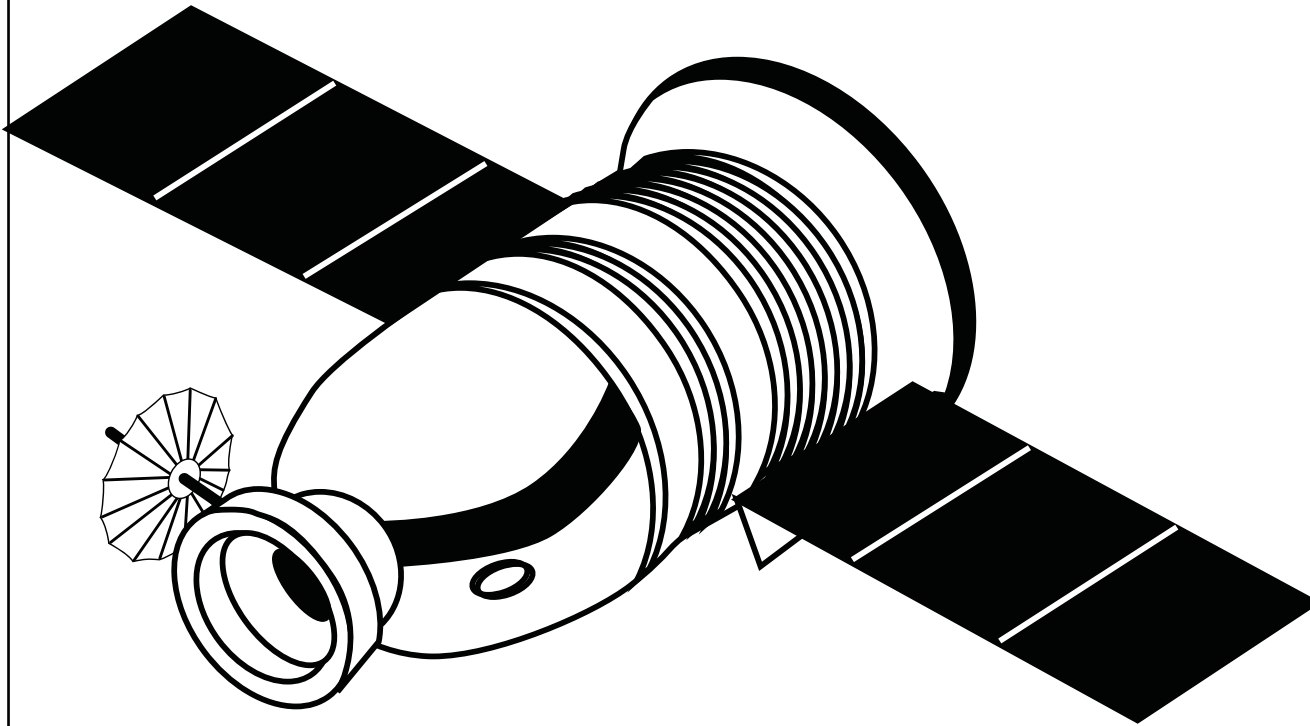
Saturno V

Lanzada-
Julio de 1969

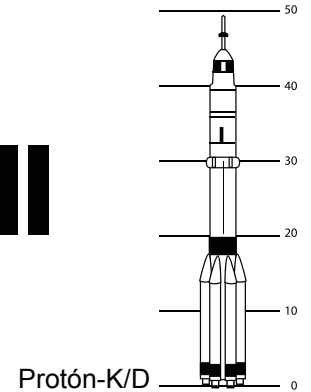


Objetivo: Orbitar, alunizar y regresar.
Logros: Primer alunizaje tripulado y primeros seres humanos en pisar la Luna. Tomaron fotografías y recolectaron muestras.

El ML (módulo lunar) alunizó en Mare Tranquillitatis 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

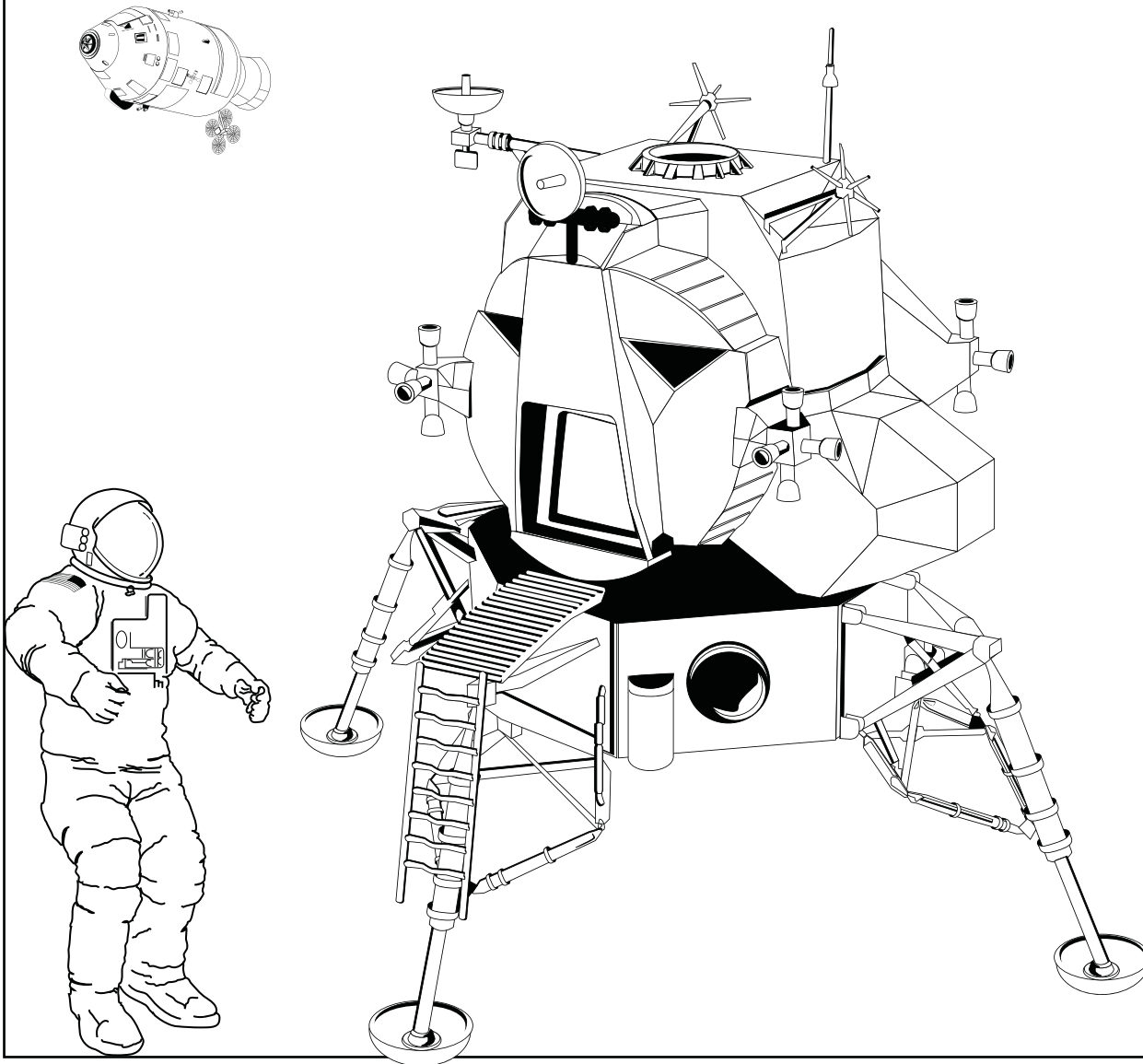


Lanzada- 08/1969 y 10/1970

Objetivo: Sobrevolar y regresar.

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

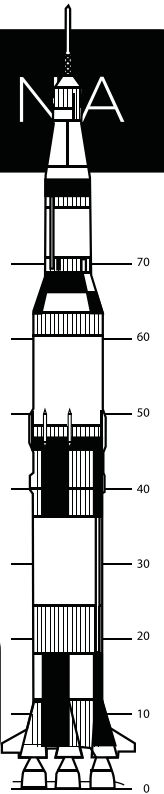
Sobrevolaron la Luna y regresaron a Tierra.



Apolo 12/14 EEUU

Saturno V

Lanzada-**Noviembre 69**
Enero de 1971

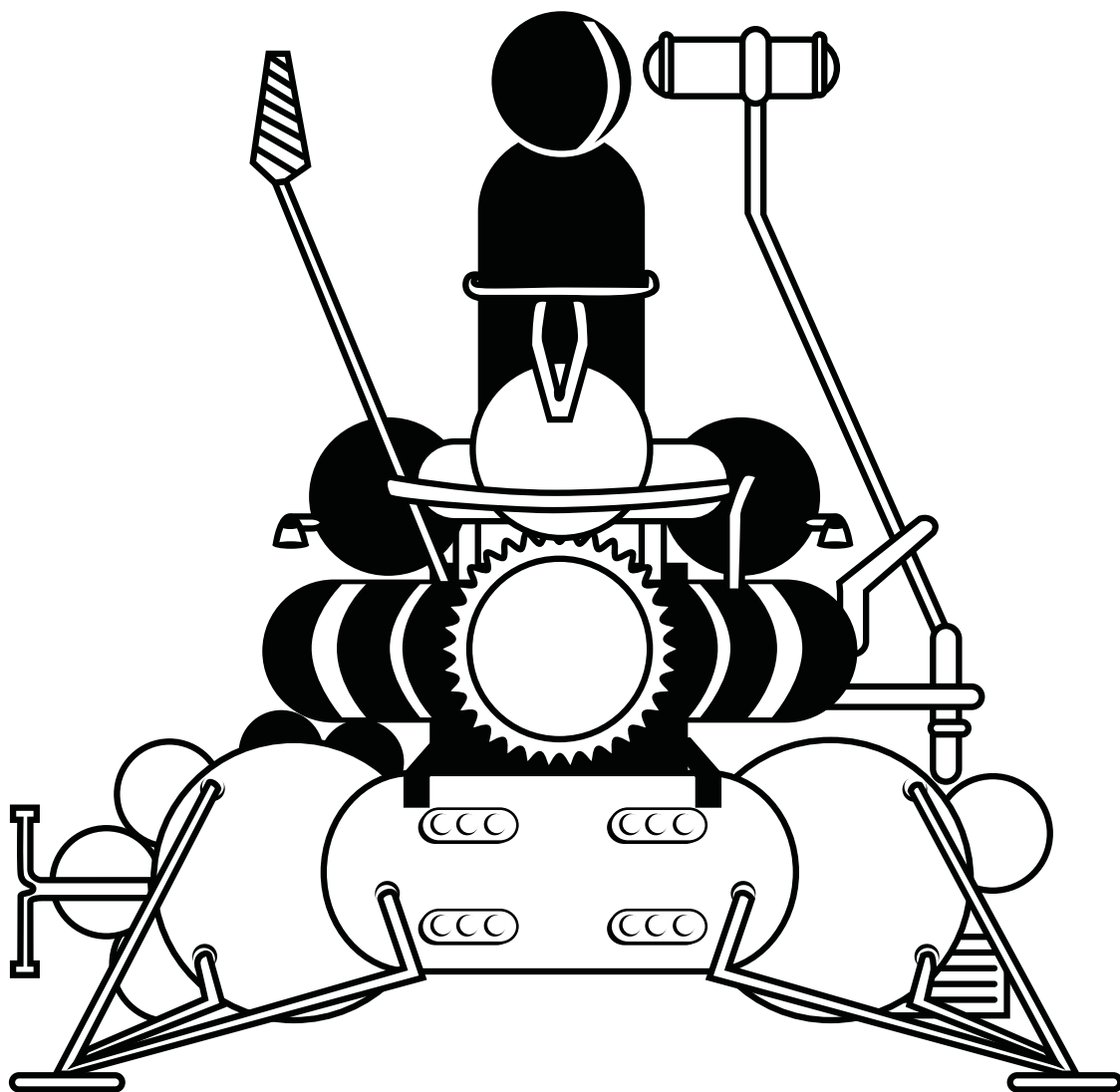


Objetivo: Orbitar, alunizar y regresar.

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.

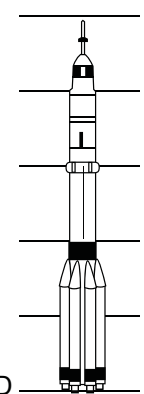
Apollo 14 alunizó en tierras altas cerca del cráter Fra Mauro. Se realizaron caminatas tomando muestras de suelo y dejaron equipos de experimentos científicos para el estudio de la superficie lunar.

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



Protón-K/D

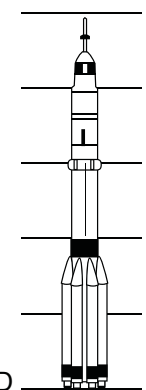
Lanzadas- Septiembre de 1970
Febrero de 1972
Agosto de 1976

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

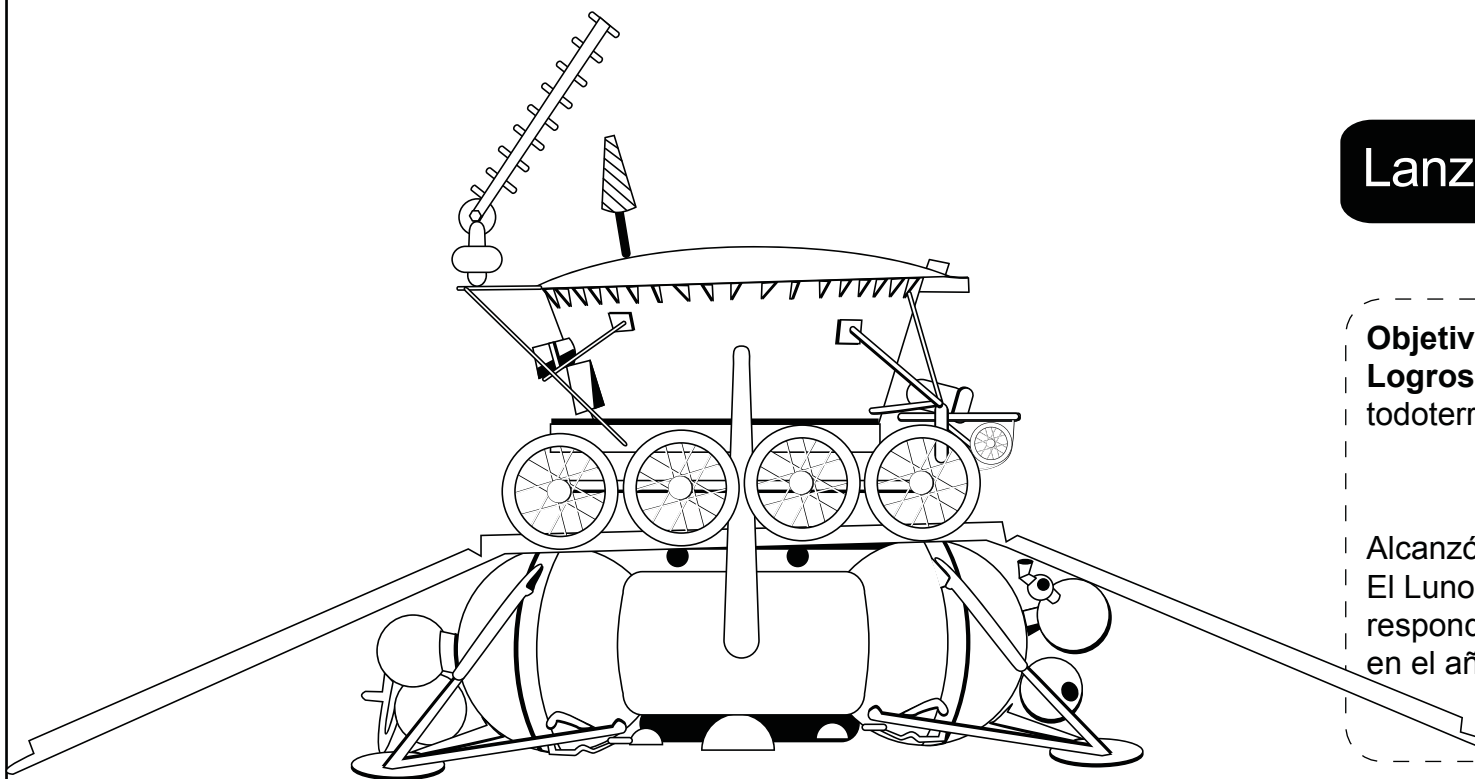


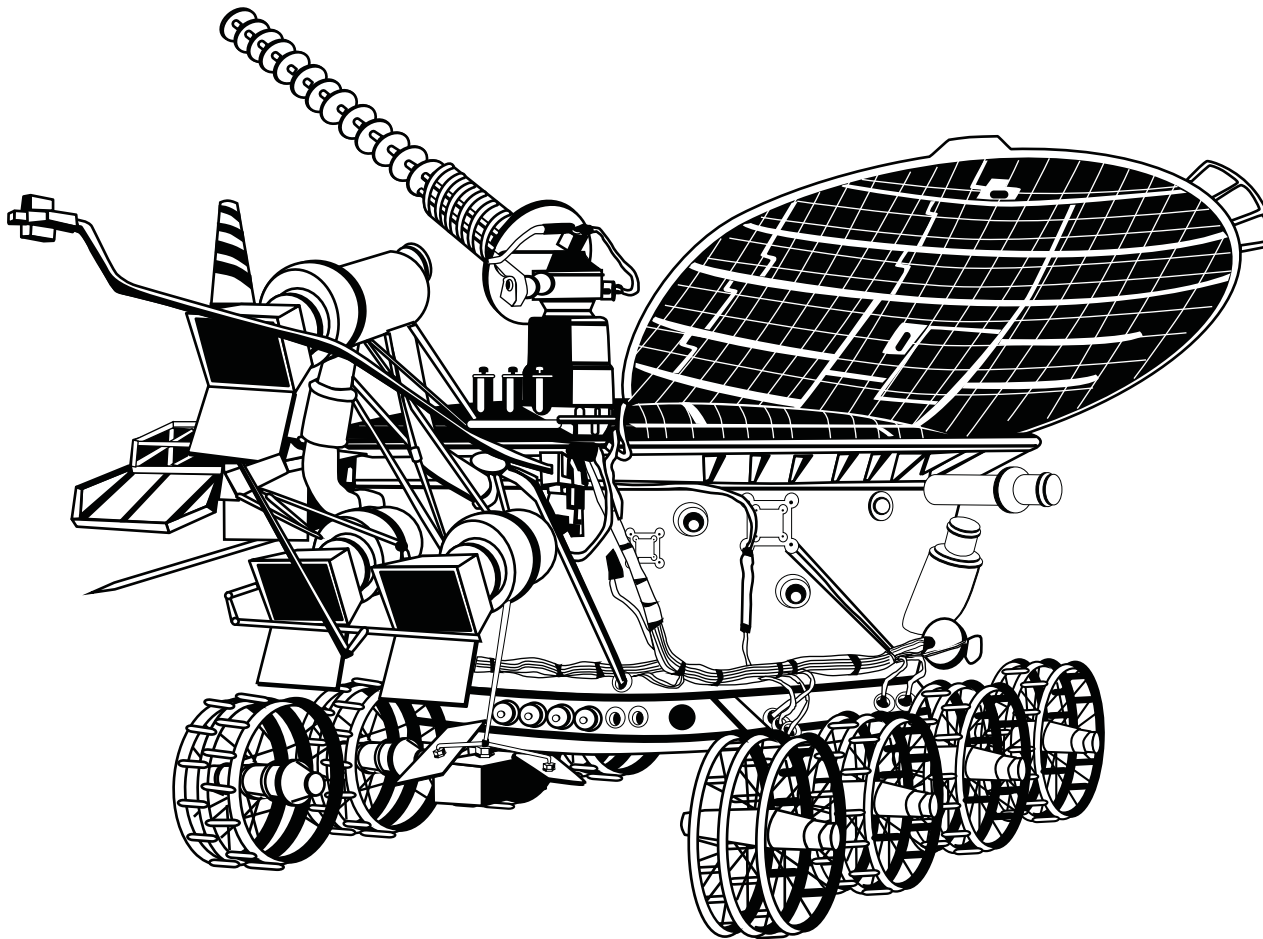
Protón-K/D

Lanzada- Noviembre 1970

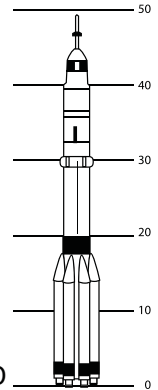
Objetivo: Alunizar y operar todoterreno.
Logros: Lunokhod 1 fue el primer vehículo todoterreno en la Luna.

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





Luna 21 URSS

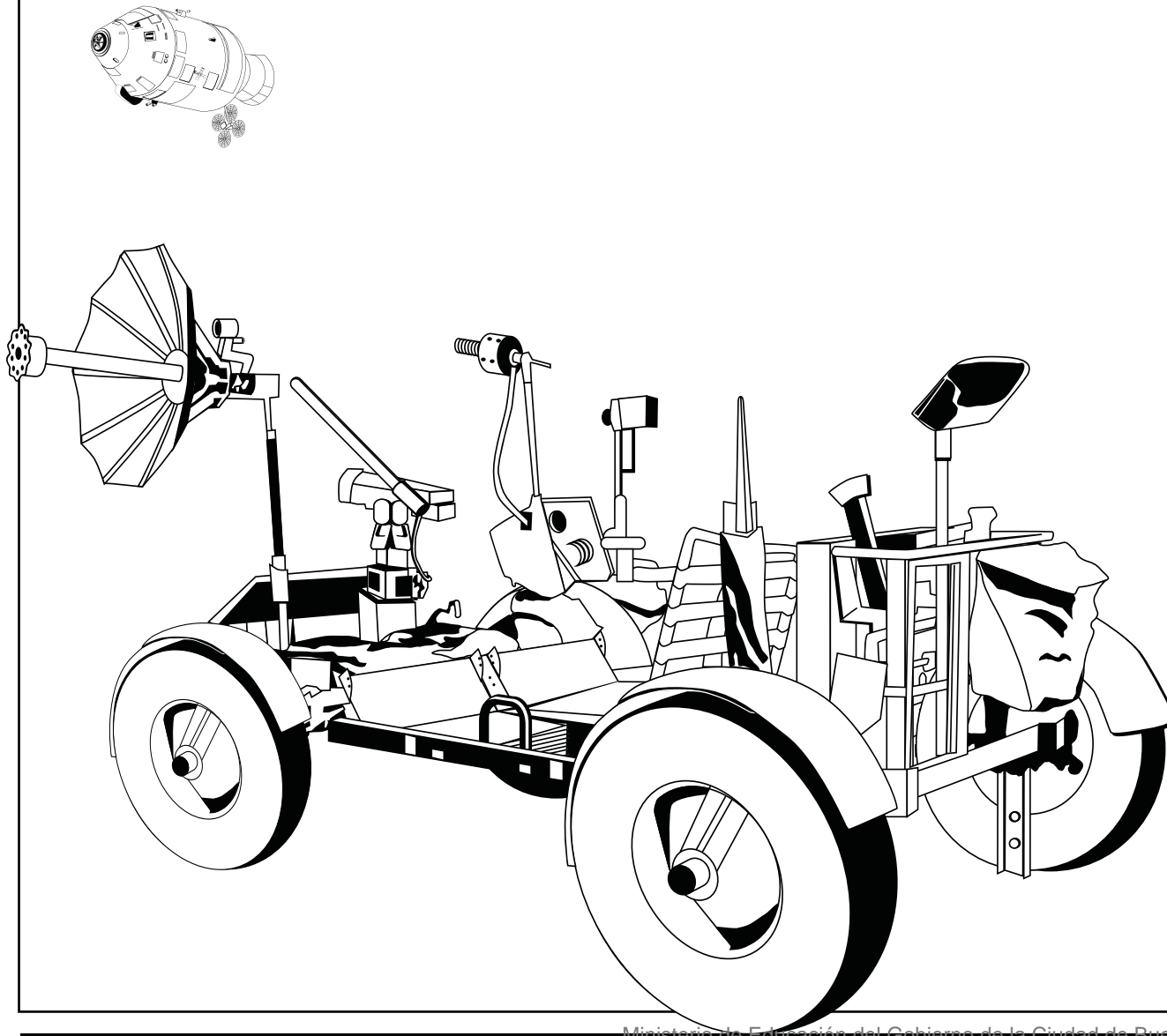


Protón-K/D

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.

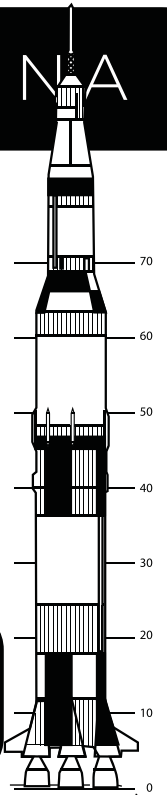


Apolo 15 EEUU



Saturno V

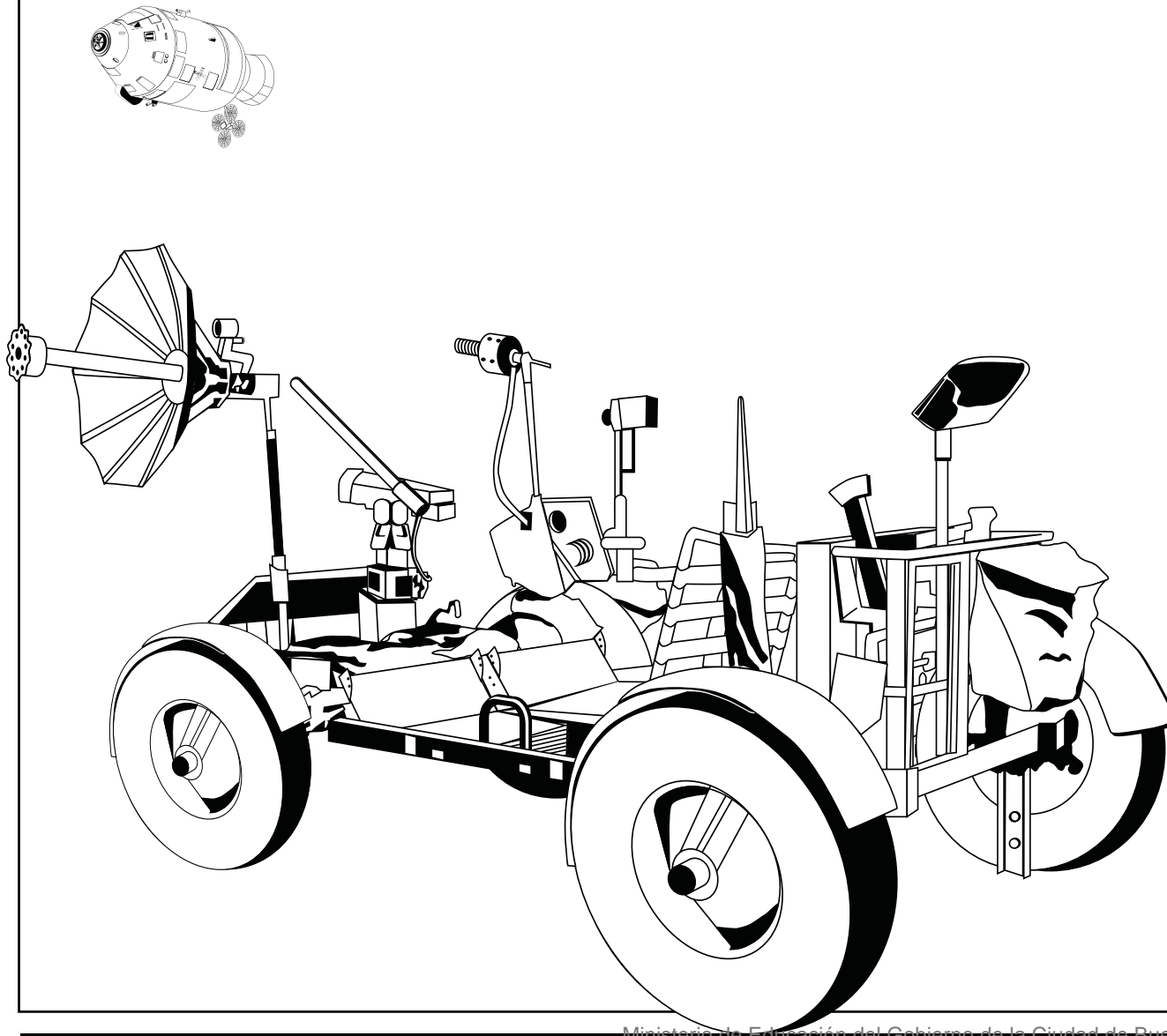
Lanzada-
Julio de 1971



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.

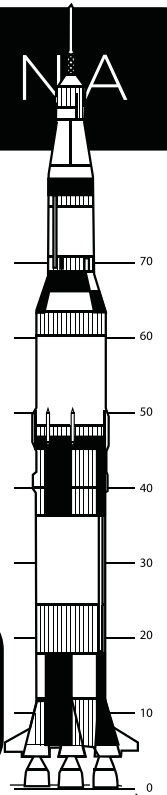


Apolo 16 EEUU



Saturno V

Lanzada-
Abril de 1972

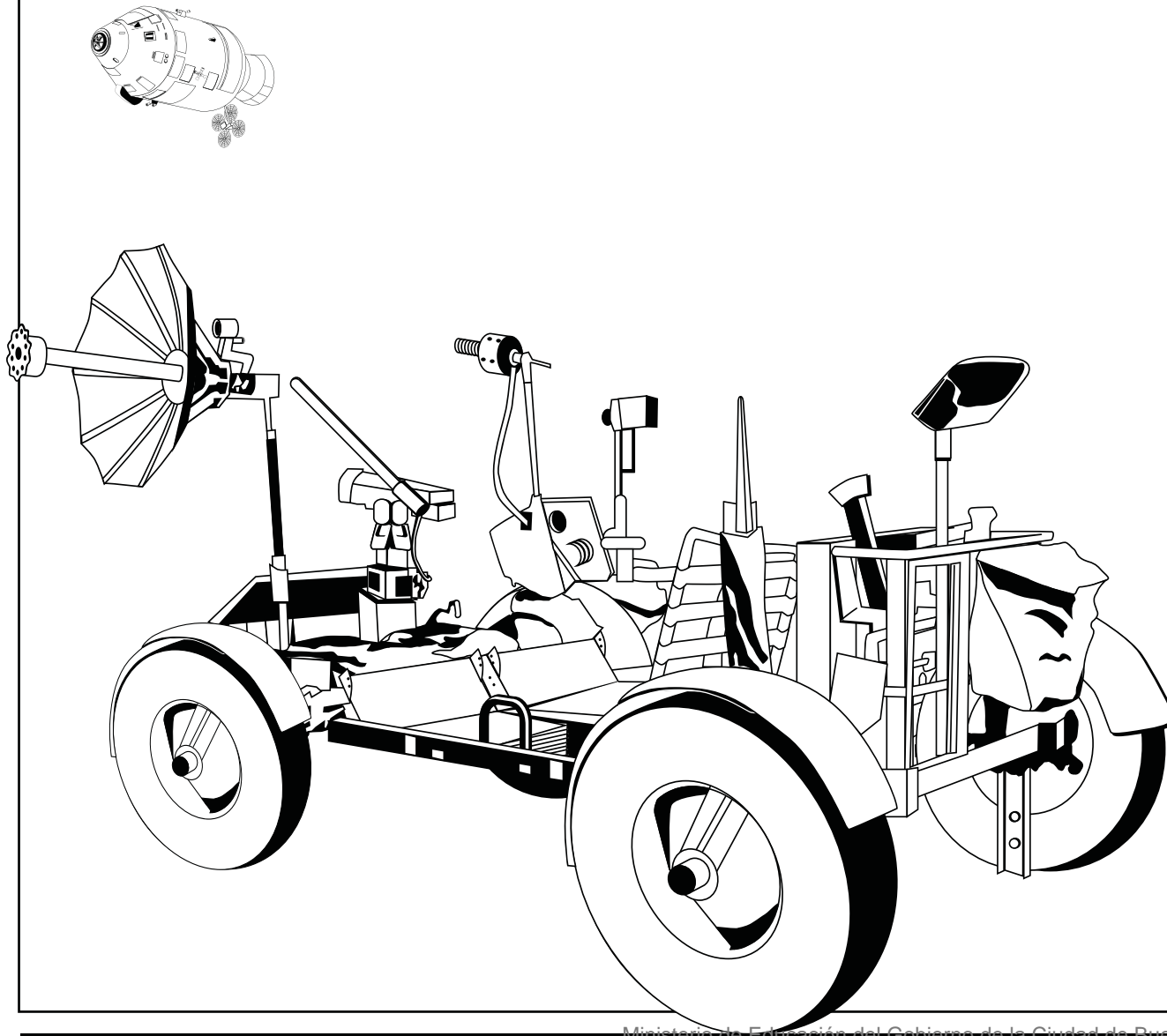


Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar.

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.

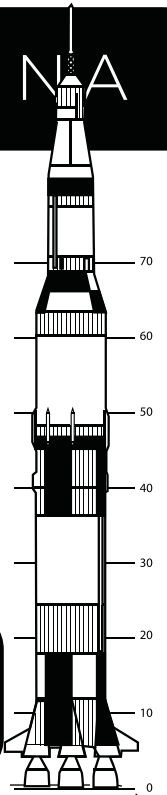


Apolo 17 EEUU



Saturno V

Lanzada-
Diciembre de 1972



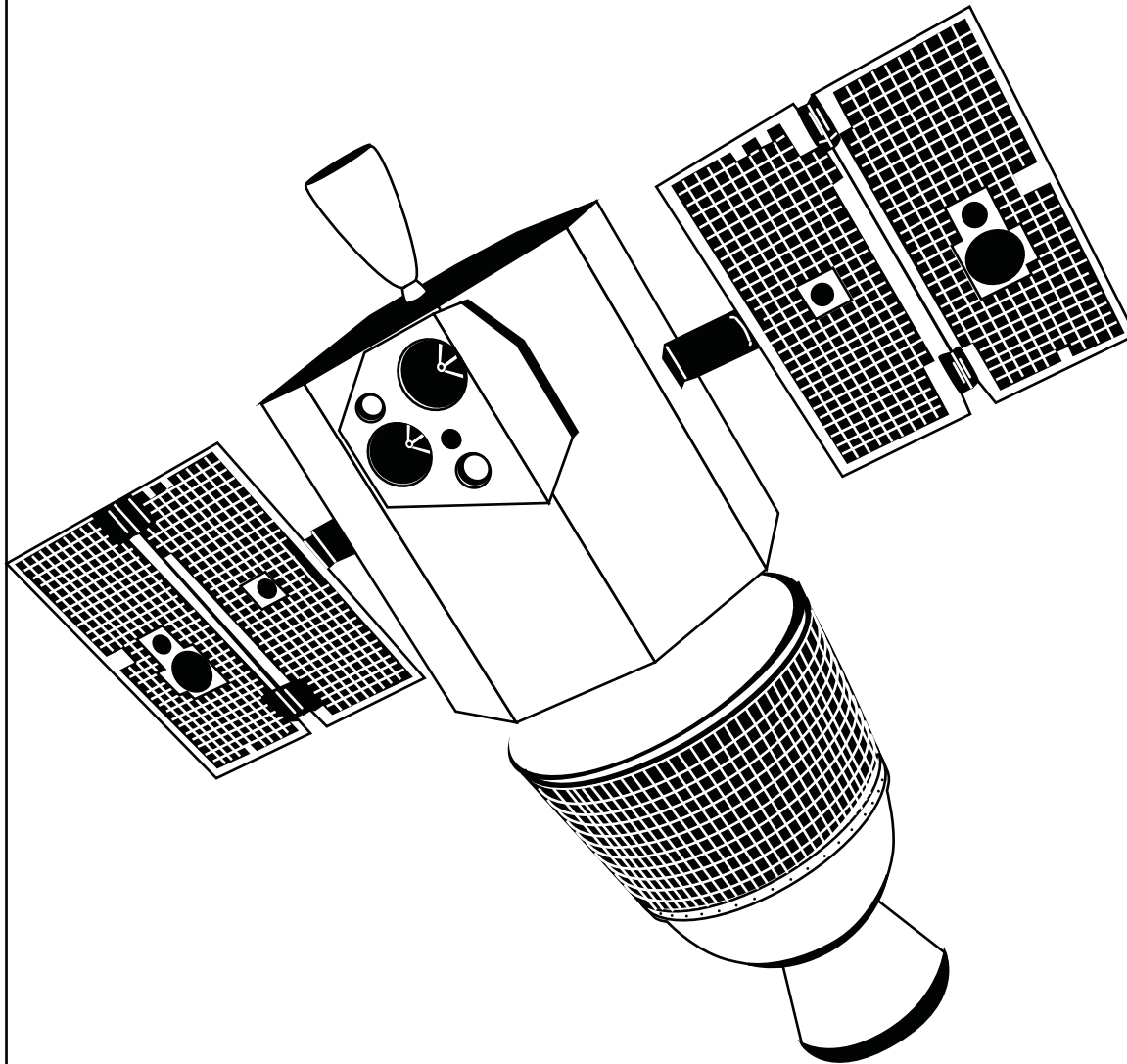
Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar.

Logros: Alunizó en el cráter Littrow (entre Mare Serenitatis y Mare Tranquillitatis).

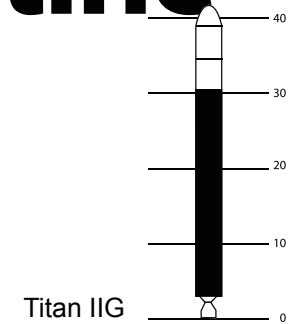
Se realizaron caminatas y recorridos con el todoterreno tomando muestras de suelo.

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 EEUU



Lanzada- Enero 1994

Objetivo: Orbitar

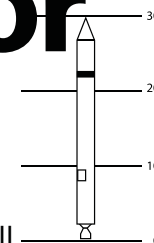
Logros: Realizó estudios de altimetría laser y gravimetría. Obtuvo imágenes de la Luna en distintas longitudes de onda.

Alcanzó la Luna y orbitó durante más de dos meses.

Intentó sobrevolar el asteroide 1620 Geógrafo sin éxito.

Lunar Prospector EEUU

Athena II

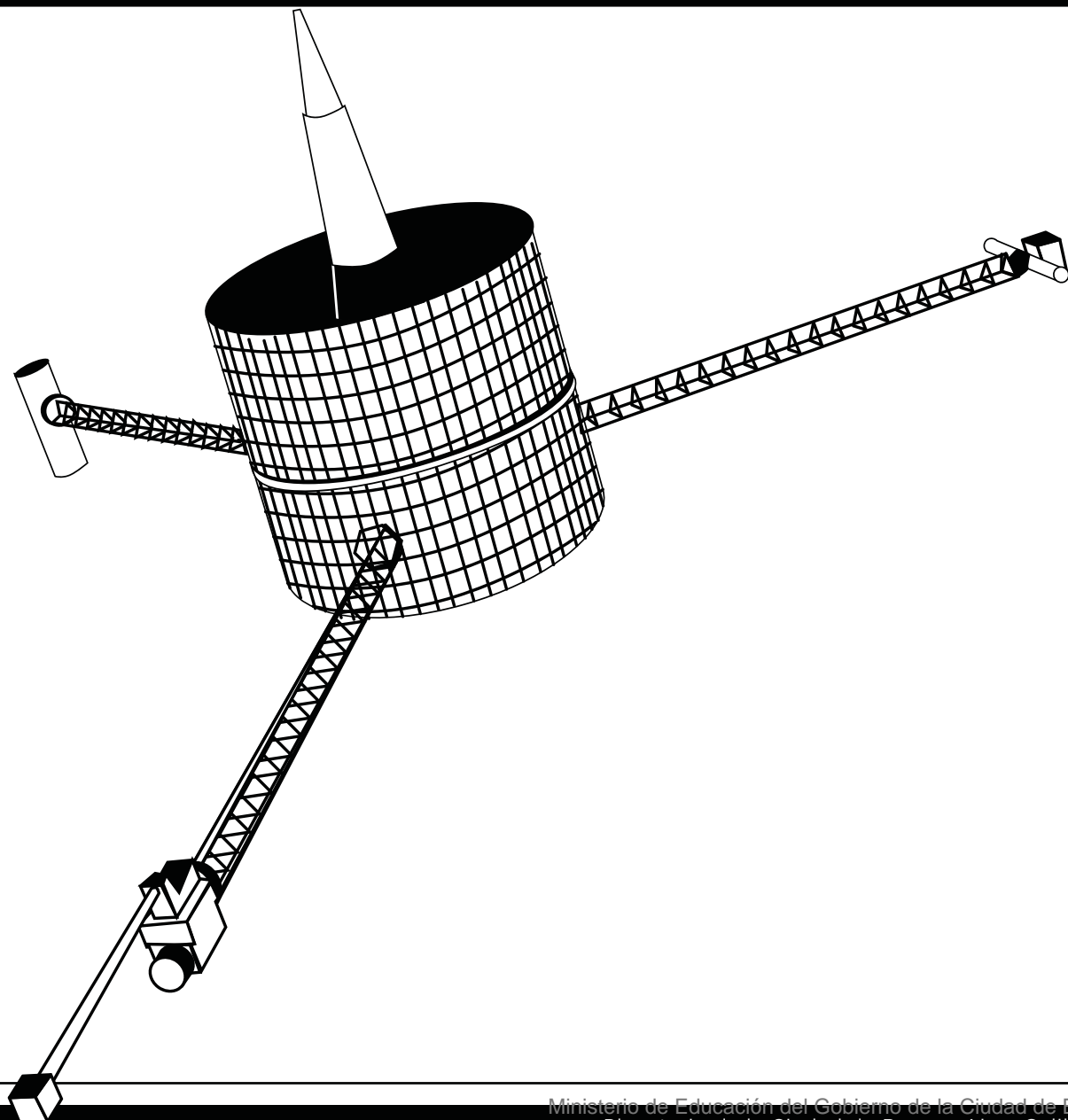


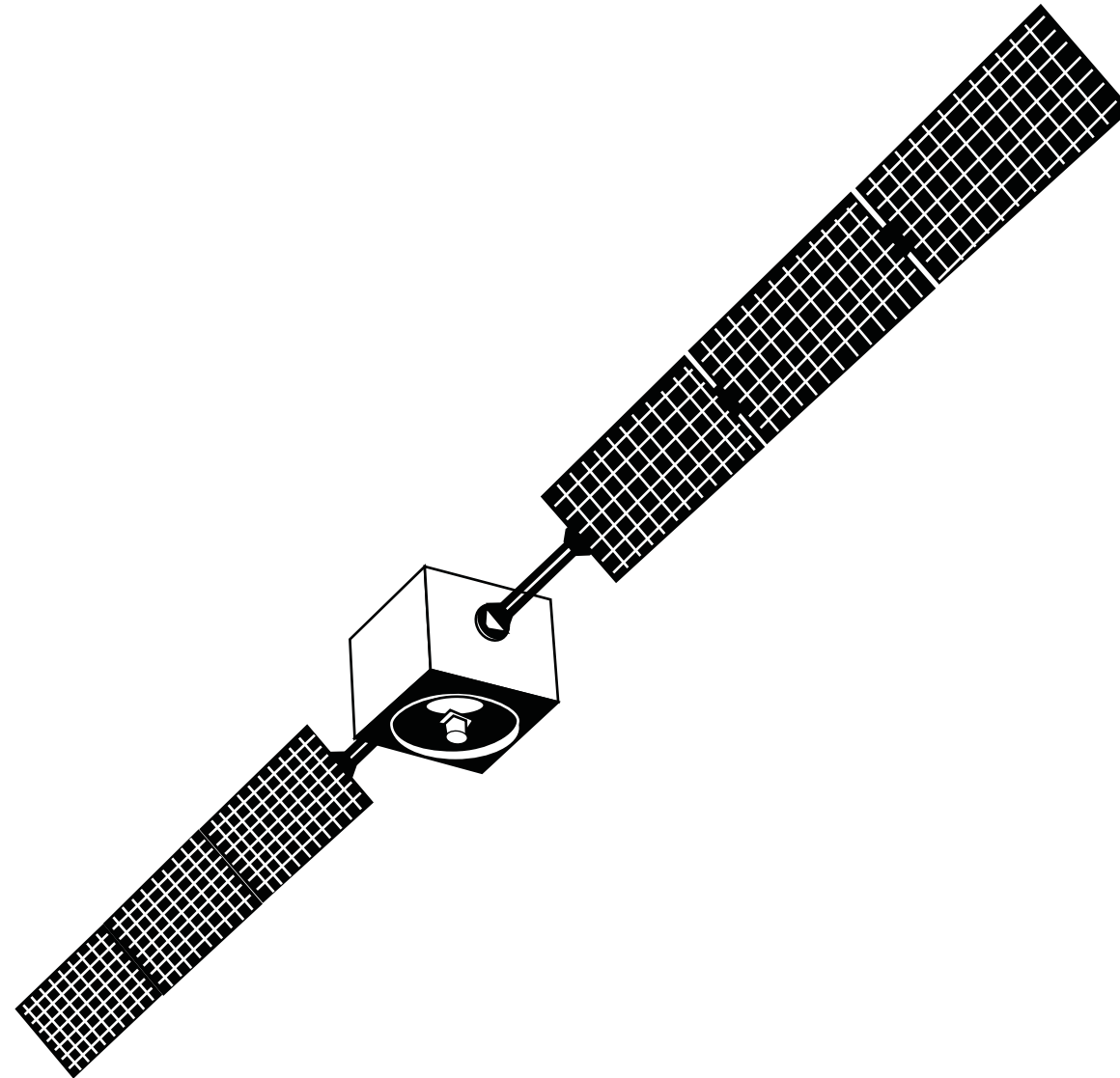
Lanzada- Enero 1998

Objetivo: Orbitar e impactar.

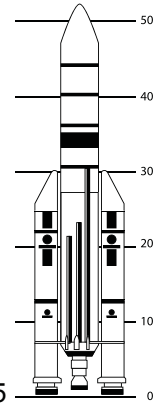
Logros: Realizó un mapeo de la composición mineralógica de la superficie lunar y estudio de posibles depósitos de hielo en los polos. Realizó mediciones del campo magnético y gravitatorio.

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



Ariane 5

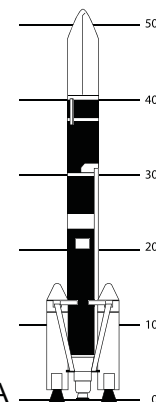
Lanzada- Septiembre 2003

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



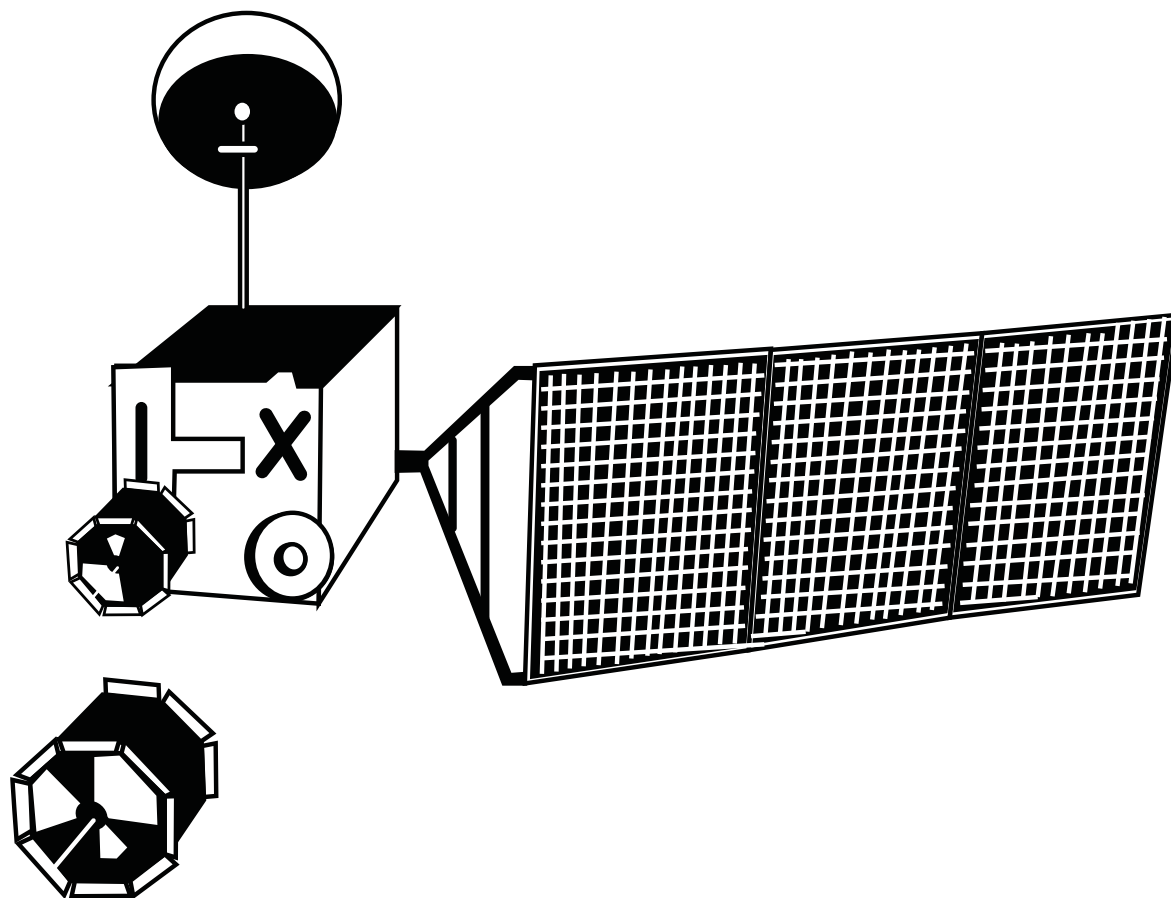
H-IIA

Lanzada- Septiembre 2003

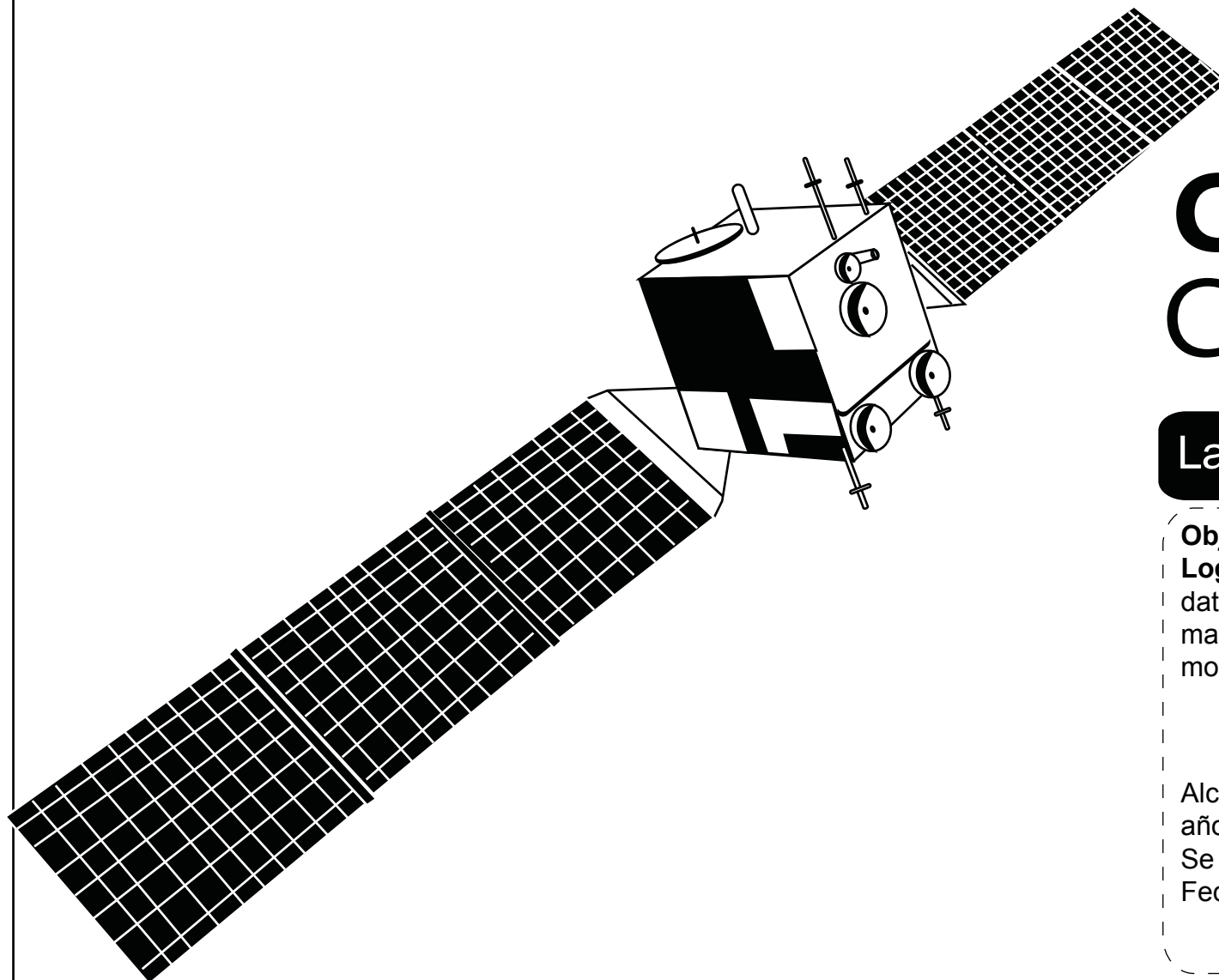
Objetivo: Orbitar

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

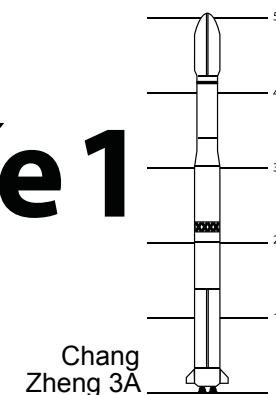
Sonda principal: alcanzó la Luna orbitó y desprendió las auxiliares, que quedaron en órbita - funcionó casi 2 años. Se estrelló deliberadamente en la región de Marius.



Kaguya Selene



Chang'e 1 China



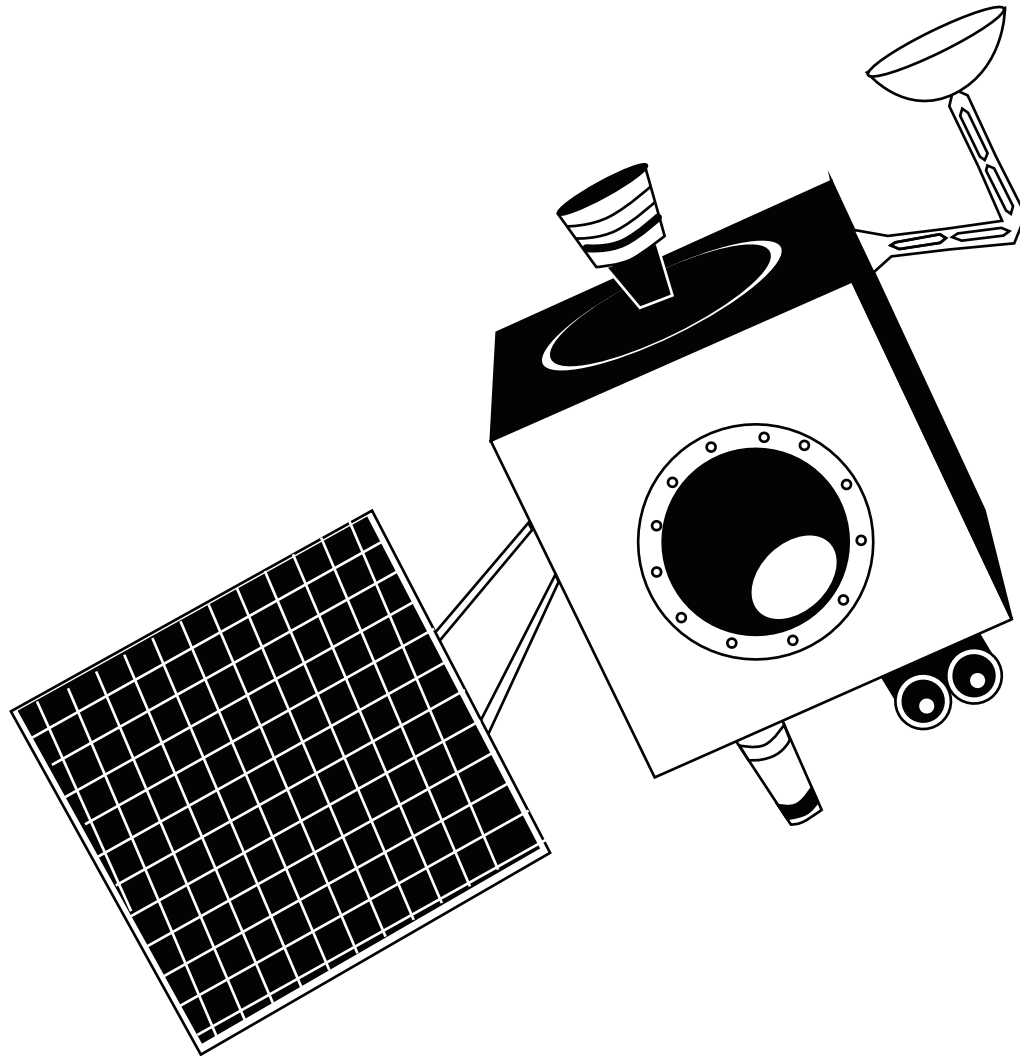
Lanzada- Octubre 2007

Objetivo: Orbitar e impactar.

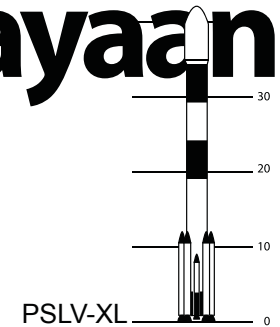
Logros: Primer orbitador lunar chino: Con los datos obtenidos se confeccionó el mapa 3D de mayor resolución de la superficie lunar hasta el momento.

Alcanzó la Luna y la orbitó durante más de 1 año.

Se estrelló deliberadamente en Mare Fecunditatis.



Chandrayaan India

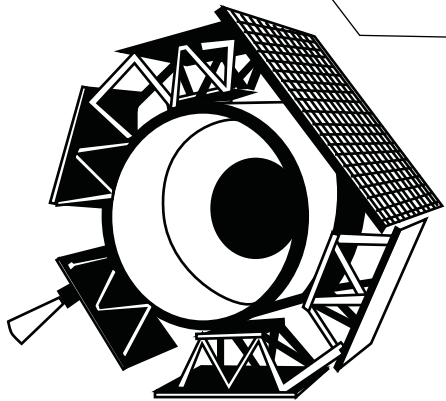
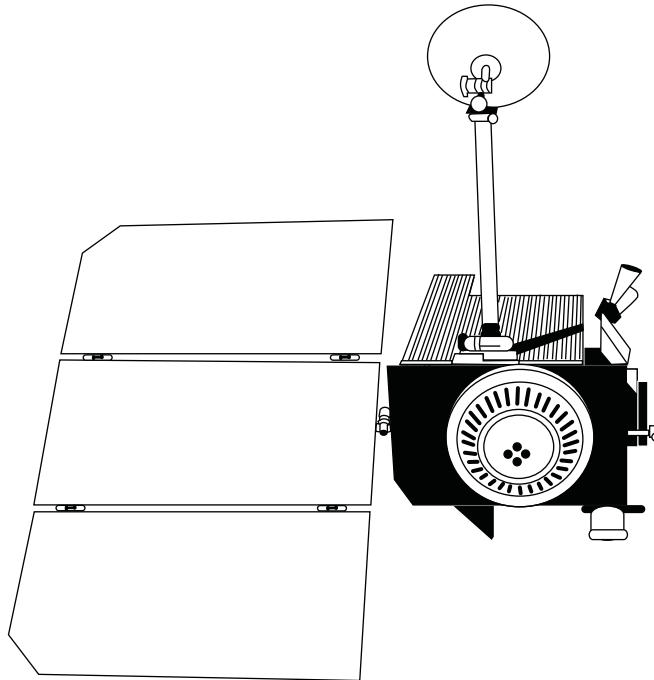


Lanzada- Octubre 2008

Objetivo: Orbitar e impactar.

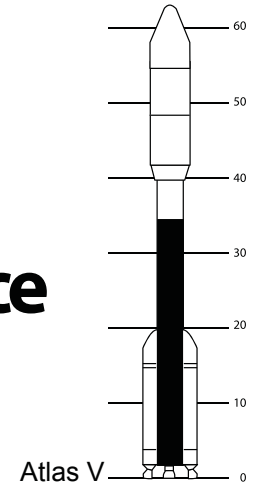
Logros: Obtuvo imágenes de la superficie en espectro visible, infrarojo cercano y rayos X. Confeccionó un mapa en 3D de la topografía y elementos químicos. El impacto de la sonda permitió estudiar los componentes del material eyectado.

Alcanzó la luna y la orbitó casi un año, hasta que se perdió contacto.
La sonda de impacto se estrelló cerca del polo sur.



Lcross

Lunar Reconnaissance EEUU



Atlas V

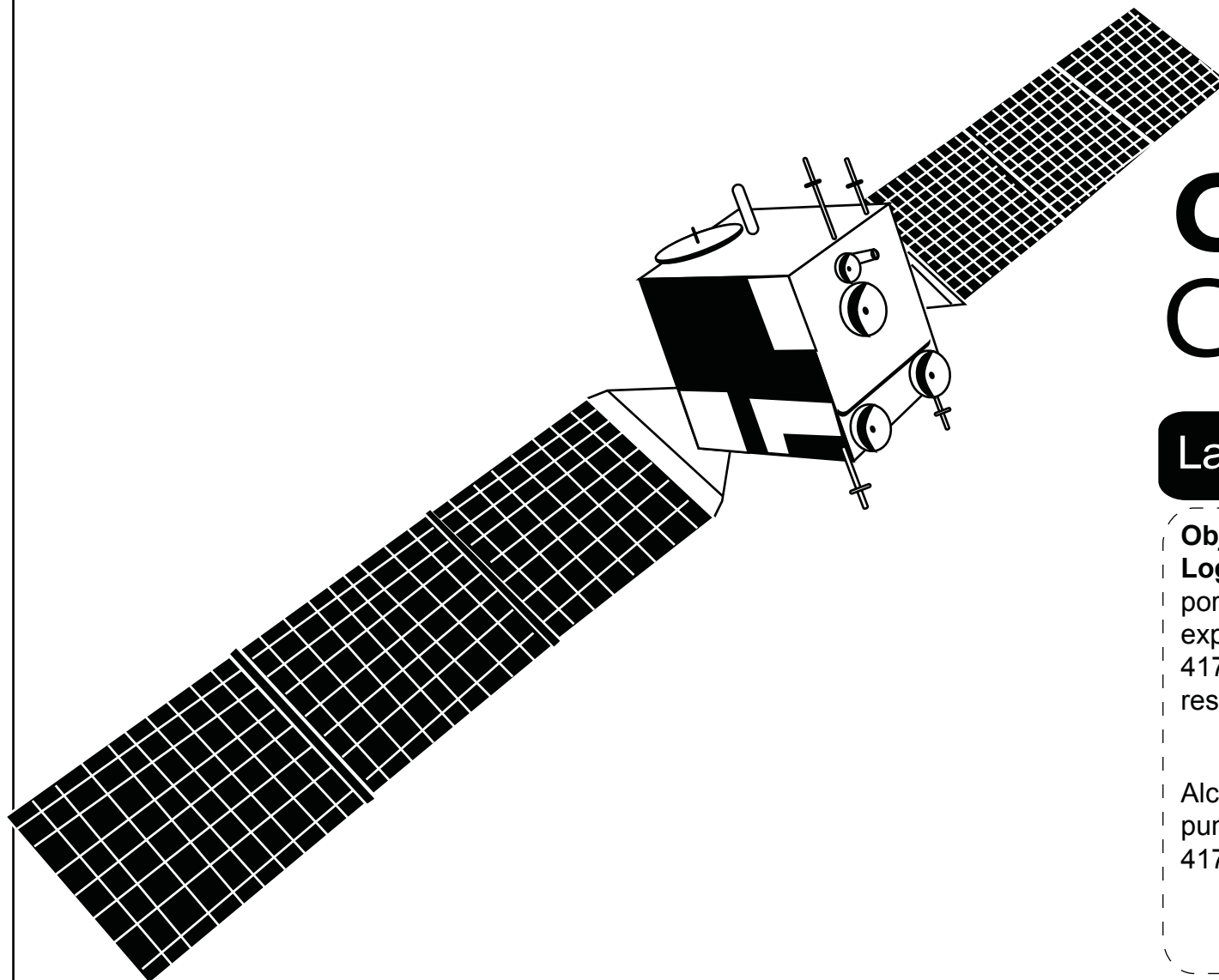
Lanzada-Junio 2009

Objetivo: Orbitar e impactar.

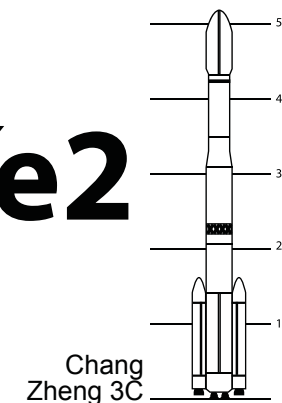
Logros: Obtuvo gran cantidad de imágenes de la superficie. Realizó un mapa topográfico muy detallado, identificando sitios de alunizaje e impacto de misiones anteriores
LCROSS intentó localizar agua impactando en la superficie lunar.

Alcanzó la Luna y se encuentra aún en funcionamiento.

El LCROSS fue estrellado de forma deliberada.



Chang'e2 China

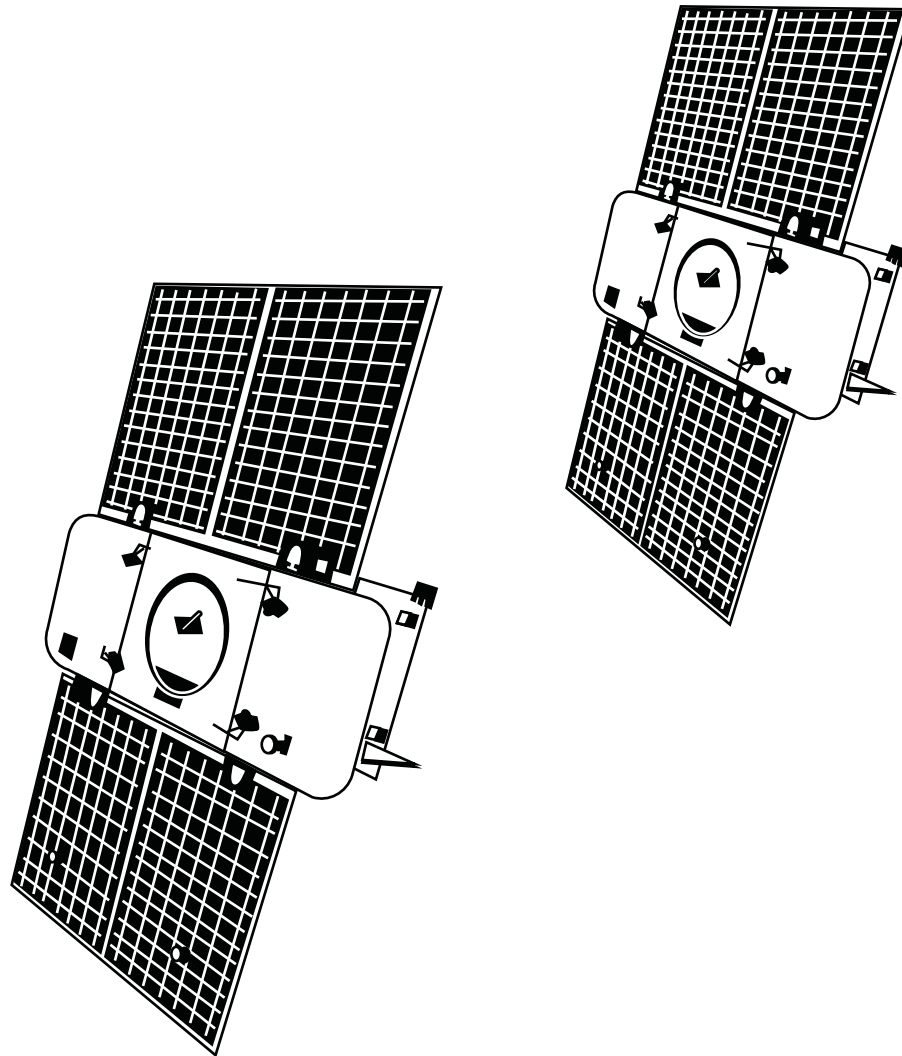


Lanzada- Octubre 2010

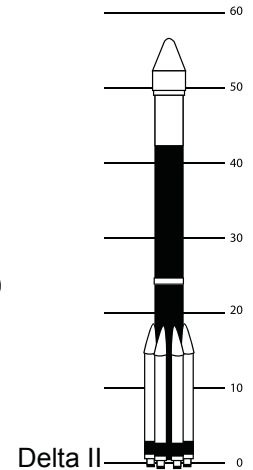
Objetivo: Orbitar

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/B EEUU

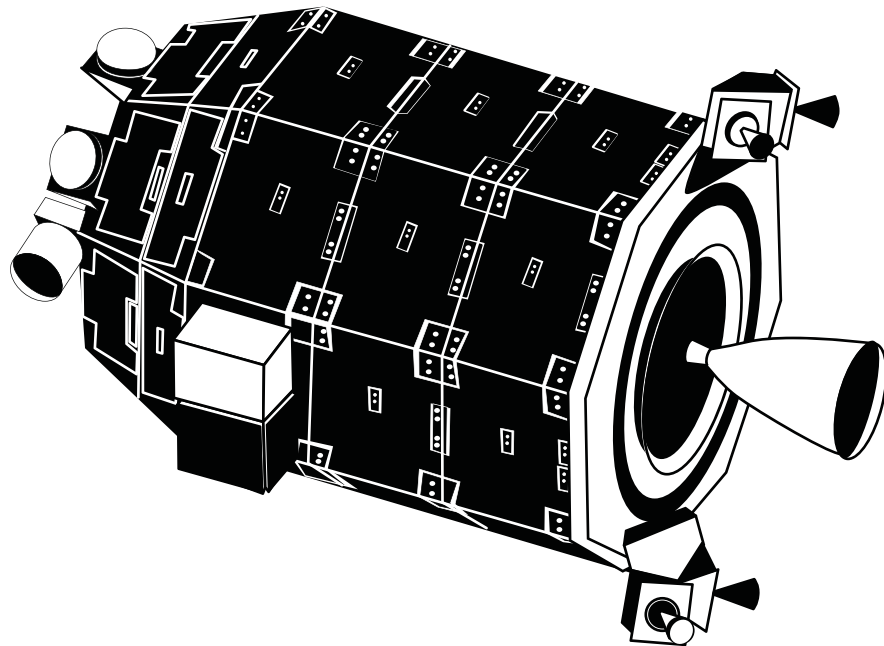


Lanzada-Septiembre 2011

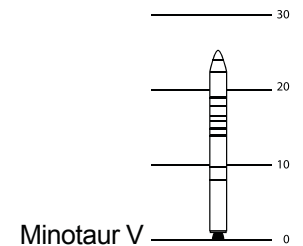
Objetivo: Orbitar e impactar.

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

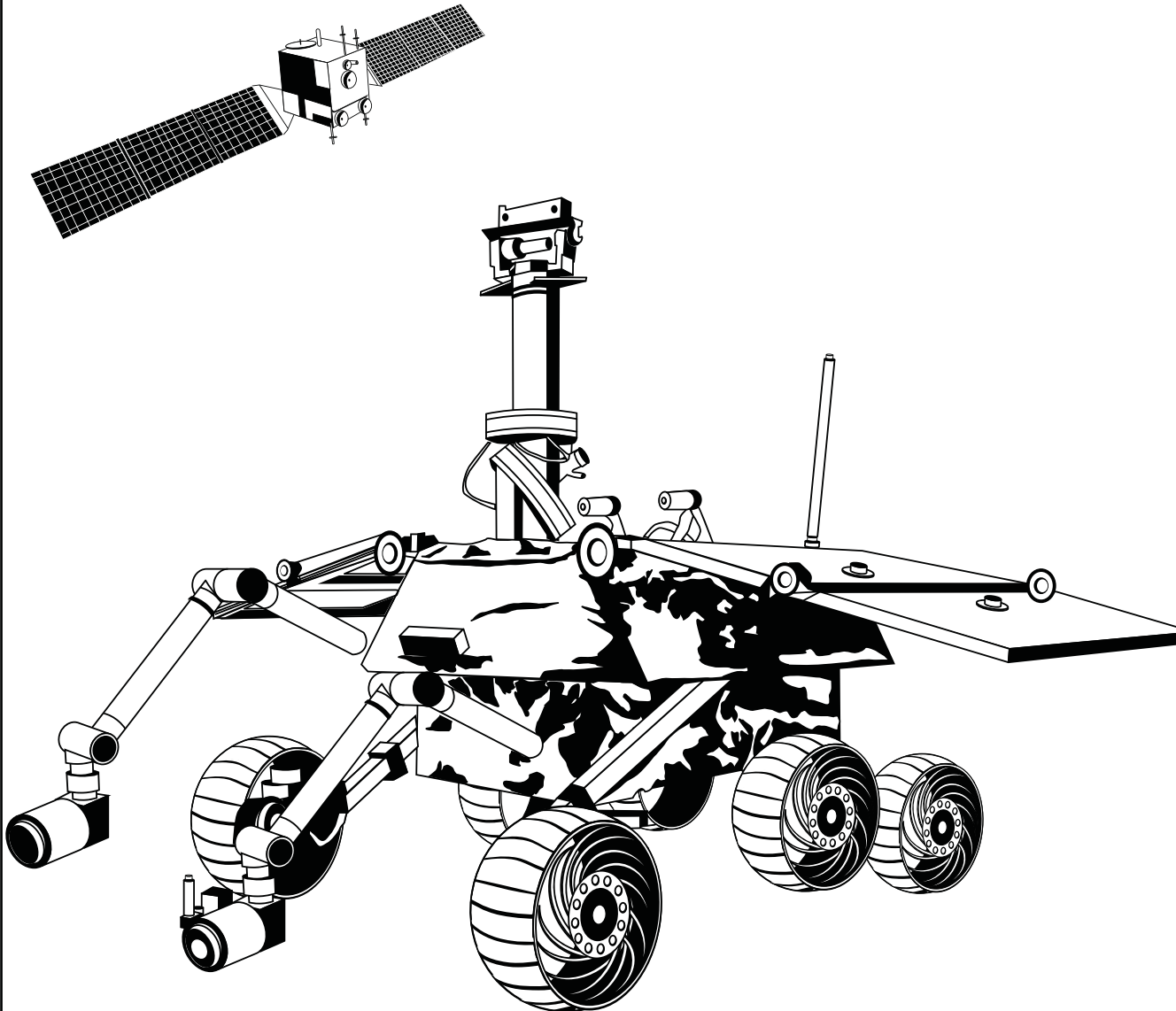


Lanzada- Septiembre 2013

Objetivo: Orbitar

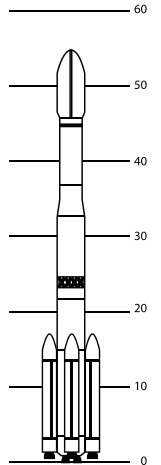
Logros: Realizó estudios de la densidad y composición de la tenue atmósfera lunar. Analizó el tamaño, carga y distribución espacial de las partículas de polvo en las cercanías de la superficie.

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



Chang'e 3 YUTU China

Chang
Zheng 3B



Lanzada- Diciembre 2013

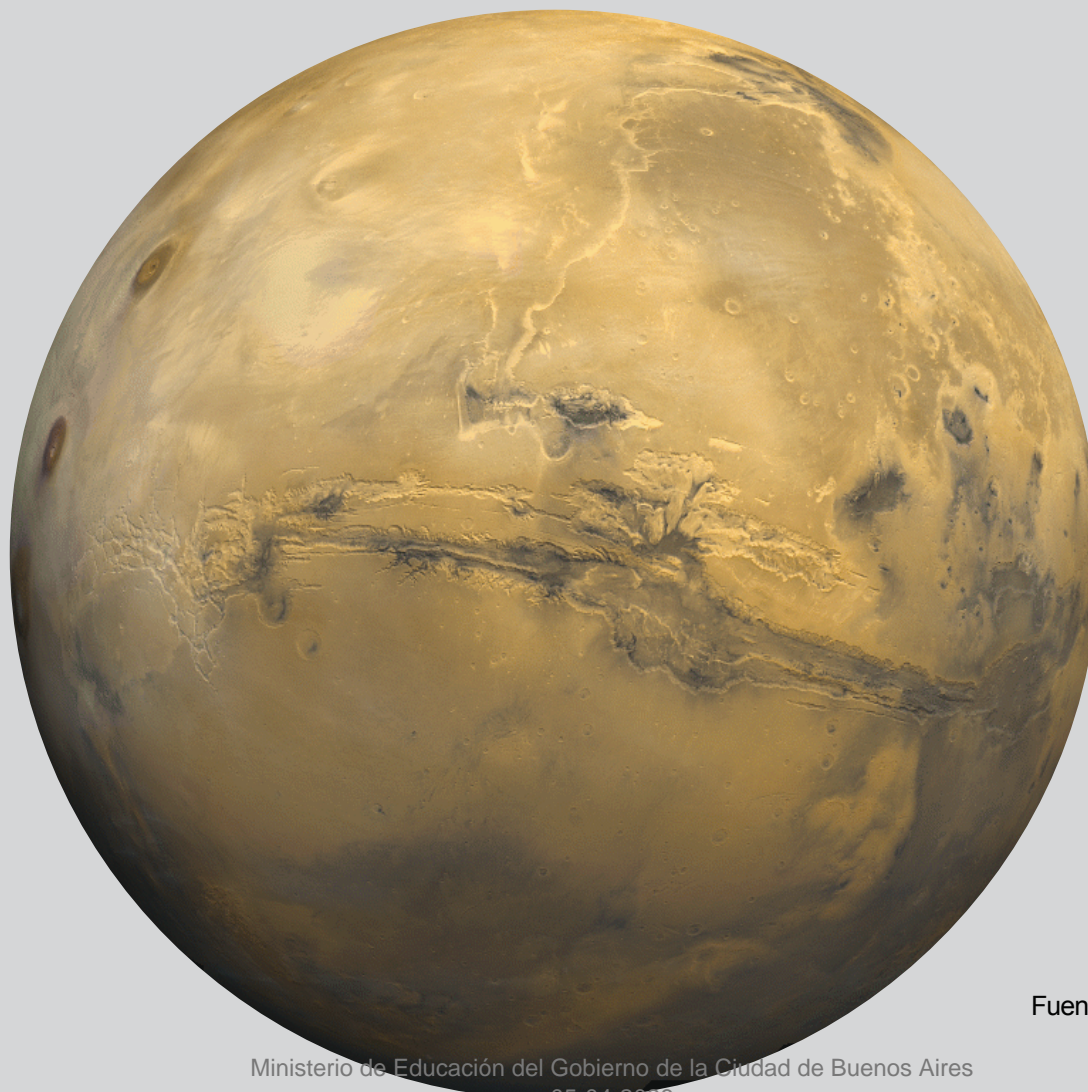
Objetivo: Alunizar y operar todoterreno.
Logros: Primer observatorio astronómico con base en la Luna, equipado con telescopios para hacer observaciones en ultravioleta. El todoterreno (Yutu) fue diseñado para operar tanto de día como de noche, transmitir video en tiempo real, excavar y analizar muestras de polvo y medir la profundidad del suelo.

Alcanzó la Luna y alunizó en Mare Imbrium.

MARTE

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 través 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:

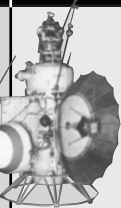







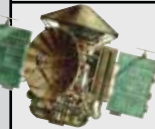


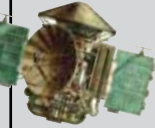


Viking 1-2 | Pathfinder | Spirit y Opportunity | Phoenix | Curiosity |

Fuente: <http://mars.jpl.nasa.gov/programmissions/missions/>

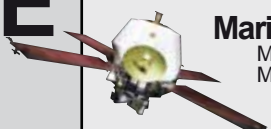









Misiones espaciales

MARTE

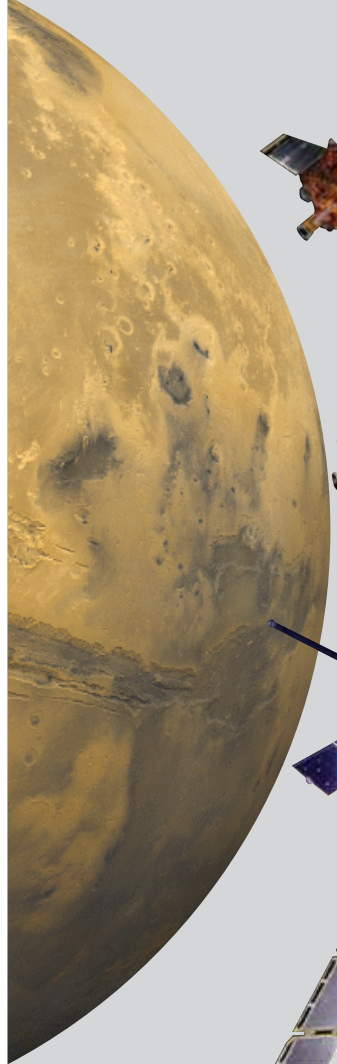


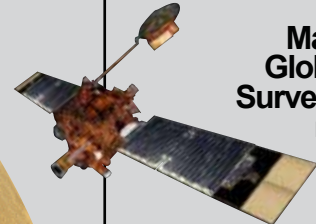









Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 Mars 1 1962 Beta Nu1 Sputnik 23 Mars 2MV-4	Lanzada Noviembre 1962 Arriba Junio 1963	<i>Unión Soviética</i>	 Molniya 8K78	Objetivo: Sobrevolar Logros: Si bien no logró el acercamiento previsto a Marte, en el camino recolectó 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	<i>EEUU</i>	 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	<i>Unión Soviética</i>	 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	<i>EEUU</i>	 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	<i>Unión Soviética</i>	 Proton K + Block D (etapa superior)	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	El orbitador completó 362 órbitas durante 8 meses. Los restos del Lander se encuentran en la superficie del planeta
 Lander	Arriba Noviembre 1971				
 Mars 3 Marsnik 3	Lanzada Mayo 1971	<i>Unión Soviética</i>	 Proton K + 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 debido a una gran tormenta de viento y polvo. Fue el primer objeto fabricado por el hombre en posarse sobre Marte	El orbitador completó 20 órbitas durante 8 meses. El Lander se encuentra en la superficie del planeta
 Lander	Arriba Diciembre 1971				


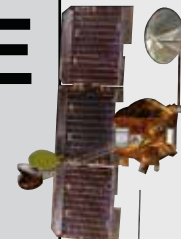

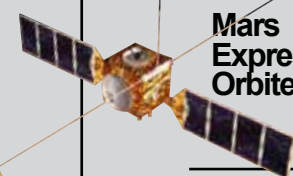






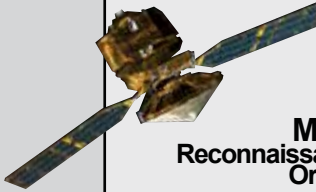

Misiones espaciales

	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
	 Mariner 9 Mariner I Mars '71	Lanzada Mayo 1971 Arriba Noviembre 1971	<i>EEUU</i>	 Atlas- Centaur 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. Envío 7.329 imágenes que permitieron realizar el primer mapa global de Marte. Estudió la atmósfera y tomó imágenes de las lunas Phobos y Deimos	Orbitó durante casi un año hasta quedar sin combustible
	 Mars 5 Marsnik 5	Lanzada Julio 1973 Arriba Febrero 1974	<i>Unión Soviética</i>	 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 Lander	Lanzada Agosto 1973 Arriba Marzo 1974	<i>Unión Soviética</i>	 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 Lander	Lanzada Agosto 1975 Arriba Julio 1976	<i>EEUU</i>	 Titan III E-Centaur	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. Realizó estudios atmosféricos durante el descenso y amartizaje. Obtuvo datos meteorológicos, recolectó y analizó muestras del suelo; buscó 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
	 Viking 2 Viking-A Orbiter Viking-A Lander Gerald Soffen Memorial Station Lander	Lanzada septiembre 1975 Arriba Septiembre 1976	<i>EEUU</i>	 Titan III E-Centaur	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. Envío 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

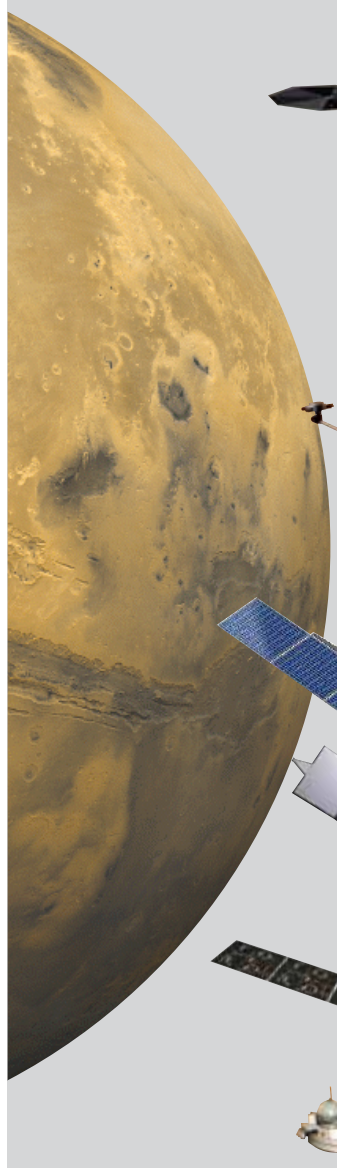
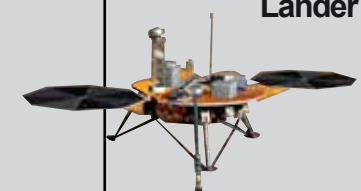

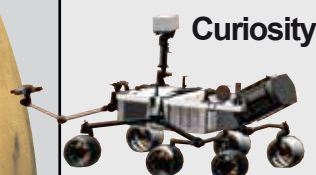



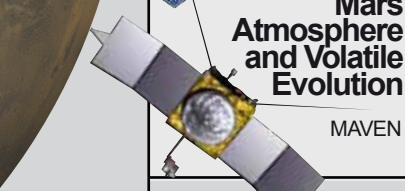



Misiones espaciales

	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <h1>MARTE</h1>	 <p>Phobos 2 Fobos 2</p> <p>Lander</p>	<p>Lanzada Julio 1988</p> <p>Arriba Febrero 1989</p>	<p><i>Unión Soviética</i></p>	 <p>Proton K + Block D (etapa superior)</p>	<p>Objetivo: Orbitar Marte. Sobrevolar el satélite Fobos. Colocar dos estaciones automáticas en la superficie de Fobos y estudiar la composición de su superficie</p> <p>Logros: Falló a los pocos meses de su llegada al planeta.</p>	<p>Luego de un sobrevuelo muy cercano de Fobos no se pudieron retomar las comunicaciones.</p>
	 <p>Mars Global Surveyor MGS</p>	<p>Lanzada Noviembre 1996</p> <p>Arriba Septiembre 1997</p>	<p><i>EEUU</i></p>	 <p>Delta II 7925</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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.</p>	<p>La misión se extendió tres veces más del tiempo previsto, convirtiéndose en la sonda que se mantuvo operativa por más tiempo .</p> <p>Fin de la misión 2006 por problemas de software.</p>
	 <p>Mars Pathfinder</p> <p>Rover Sojourner</p>	<p>Lanzada Diciembre 1996</p> <p>Arriba julio 1997</p>	<p><i>EEUU</i></p>	 <p>Delta 7925 (#D240)</p>	<p>Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el primer vehículo todo terreno en Marte.</p> <p>Logros: Fue la primera de una serie de misiones que incluyeron vehículos robóticos de exploración. Se probaron nuevas tecnologías para el amortizaje 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.</p>	<p>La misión duró 5 veces más de lo previsto. El Sojourner se desplazó un total de 100m sobre la superficie</p>
	 <p>Nozomi Planet-B25383</p>	<p>Lanzada Julio 1998</p> <p>Arriba Diciembre 2003</p>	<p><i>Japón</i></p>	 <p>M-V</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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.</p>	<p>Realizó un sobrevuelo del planeta y quedó en órbita heliocéntrica. Aunque esta misión ha sido abandonada la sonda sigue activa.</p>
	 <p>Mars Climate Orbiter</p> <p>Surveyor 98 Orbiter Mars '98 Orbiter</p>	<p>Lanzada Diciembre 1998</p> <p>Arriba Diciembre 1999</p>	<p><i>EEUU</i></p>	 <p>Delta 7425 (Delta II)</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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.</p>	<p>La sonda se acercó tanto al planeta que quedó destruida por la fricción con la atmósfera.</p>

Misiones espaciales

	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <h1>MARTE</h1>	 <p>Mars Surveyor 2001 Orbiter Mars Odyssey</p>	<p>Lanzada Abril 2001</p> <p>Arriba Octubre 2001</p>	EEUU	 <p>Delta II</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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.</p>	<p>Es el orbitador que ha permanecido en órbita por más tiempo.</p> <p>Se prevee su funcionamiento hasta el 2025</p>
	 <p>Mars Express Orbiter /</p>	<p>Lanzada Junio 2003</p>	ESA	 <p>Soyuz-Fregat</p>	<p>Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado.</p> <p>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.</p>	<p>La misión se mantiene actualmente en progreso.</p> <p>- dato tomado en 2017-</p>
	 <p>Beagle 2 Lander /</p>	<p>Arriba Diciembre 2003</p>				
	 <p>Mars Exploration Rover Spirit</p> <p>MER 2/MER-A Mars Exploration Rover A / Rover 2</p>	<p>Lanzada Junio 2003</p> <p>Arriba Enero 2004</p>	EEUU	 <p>Delta II</p>	<p>Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.</p> <p>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.</p>	<p>Amartizó el 4 de enero de 2004</p> <p>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 período de 6 años y 2 meses.</p>
	 <p>Mars Exploration Rover Opportunity</p> <p>MER 1/MER-B Mars Exploration Rover B / Rover 1</p>	<p>Lanzada Junio 2003</p> <p>Arriba Enero 2004</p>	EEUU	 <p>Delta 7925 (Delta II)</p>	<p>Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.</p> <p>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.</p>	<p>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</p>
	 <p>MRO Mars Reconnaissance Orbiter</p>	<p>Lanzada Agosto 2005</p> <p>Arriba Octubre 2006</p>	EEUU	 <p>Atlas 5</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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. Envío más de 26 terabits de datos (más que todas las otras misiones a Marte combinadas)</p>	<p>Al término de sus objetivos, la misión se extendió para servir como comunicación y faro de navegación para otras sondas y rovers.</p>

Misiones espaciales

	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <h1>MARTE</h1>	 <p>Phoenix Mars Lander</p>	Lanzada Agosto 2007 Arriba Mayo 2008	EEUU	 <p>Delta 7425 (Delta II)</p>	<p>Objetivo: Realizar un descenso controlado</p> <p>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 imágenes de cristales de hielo cayendo y sublimándose en la superficie marciana en lo que representa la primera nevada detectada hasta el presente. Los primeros análisis recibidos desde Marte sugirieron que las muestras son compatibles para sustentar formas de vida. Reenvió más de 25 gigabits de datos.</p>	Estuvo en operaciones por unos 6 meses. Descendió más al norte que cualquier misión anterior
	 <p>Mars Science Laboratory Curiosity</p>	Lanzada Noviembre 2011 Arriba Agosto 2012	EEUU	 <p>Atlas V541</p>	<p>Objetivo: Realizar un descenso controlado y operar el vehículo todo terreno en Marte.</p> <p>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, logró identificar un meteorito metálico en la superficie del planeta.</p>	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.
	 <p>Mars Orbiter Mission (MOM) Mangalyaan Mars Craft</p>	Lanzada Noviembre 2013 Arriba Septiembre 2014	India	 <p>PSLV</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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</p>	En octubre de 2014, se alteró su órbita para hacer un sobrevuelo al cometa Siding Spring. Luego retornó a orbitar Marte
	 <p>Mars Atmosphere and Volatile Evolution MAVEN</p>	Lanzada Noviembre 2013 Arriba Septiembre 2014	EEUU	 <p>Atlas V401</p>	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>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.</p>	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
	 <p>ExoMars Trace Gas Orbiter Schiaparelli</p>	Lanzada Marzo 2016 Arriba Octubre 2016	ESA Rusia	 <p>Protón M</p>	<p>Objetivo: Orbitar y realizar un descenso controlado</p> <p>Logros: El TGO liberó a su llegada a Marte el Lander Schiaparelli. Por un fallo en la telemetría el sistema de amortiguaje 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.</p>	Actualmente el orbitador se encuentra realizando las maniobras para llegar a su órbita operacional a finales de 2017

LUNA

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. En la actual carrera espacial ingresan nuevos proyectos financiados de manera privada.



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











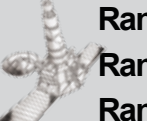












Misiones tripuladas:

Apollo 8/10/11/12/14/15/16/17






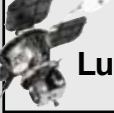














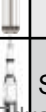
Fuente: <http://mars.jpl.nasa.gov/programmissions/missions/>

Misiones espaciales

LUNA

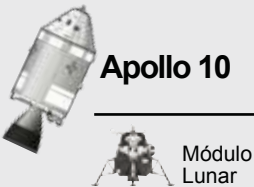


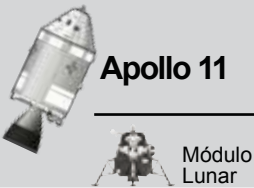



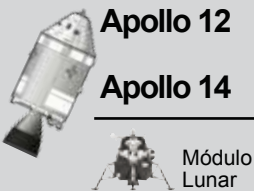




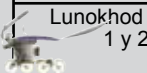
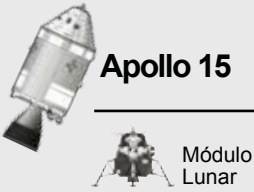

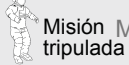
Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 Luna 1	Enero 1959	<i>Unión Soviética</i>	 R-7 Semyorka	Objetivo: Impactar Logros : Fue el primer vehículo en escapar de la gravedad terrestre. Obtuvo información sobre viento solar en el espacio interplanetario.	Sobrevoló la Luna. Luego ingresó en órbita al Sol entre la Tierra y Marte.
 Pioneer 4	Marzo 1959	<i>EEUU</i>	 Juno 2	Objetivo: Sobrevolar Logros : Realizó el primer sobrevuelo lunar exitoso de USA, aunque muy lejos para tomar fotos.	
 Luna 2	Septiem 1959	<i>Unión Soviética</i>	 R-7 Semyorka	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	<i>Unión Soviética</i>	 R-7 Semyorka	Objetivo: Sobrevolar y regresar Logros : Obtuvo las primeras fotografías de la cara oculta.	Sobrevoló la Luna. Se perdió contacto al regreso. Al parecer se quemó al ingresar a la atmósfera de la Tierra.
 Ranger IV	Abril 1962	<i>EEUU</i>	 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	07/1964	<i>EEUU</i>	 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 Tranquillitatis IX- Impactó en cráter Alphonsus Cognitum
 Ranger VIII	02/ 1965				
 Ranger IX	03/ 1965				
 Zond III	Julio 1965	<i>Unión Soviética</i>	 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	<i>Unión Soviética</i>	 Molniya o SS-6 modificado	Objetivo: Alunizar Logros : Primer alunizaje no tripulado. Envío 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	<i>Unión Soviética</i>	 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	08/1966	<i>Unión Soviética</i>	 Molniya o SS-6 modificado	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.	Alcanzó la Luna y la orbitó
 Luna 12	10/1966				

Misiones espaciales



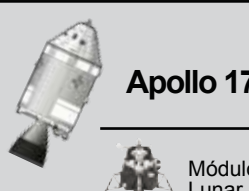






	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <h1>LUNA</h1>	 Surveyor I	Mayo 1966	EEUU	 Atlas Centaur	Objetivo: alunizar Logros : primer alunizaje de nave de Estados Unidos - tomó gran cantidad de imágenes y datos de reflectividad y temperatura en superficie.	Alunizaje en un cráter al N de crater Flamsteed, al SO de Oceanus Procellarum
	 Lunar Orbiter 1	Agosto 1966	EEUU	 Atlas - Agena-D	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 deliberada una vez cumplida su misión
	 Lunar Orbiter 2-3-4-5	11/1966 02/1967 05/1967 08/1967	EEUU	 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 deliberada una vez cumplida su misión
	 Luna 13	Diciembre 1966	Unión Soviética	 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	 Atlas LV-3C Centauro-D	Objetivo: Alunizaje Logros : Contaban con un brazo robótico para realizar análisis químico del suelo.	III- Desciende en el Oceanus Procellarum V- Desciende en Mare Tranquillitatis
	 Explorer 35	Julio 1967	EEUU	 Delta E1	Objetivo: Orbitar Logros : Estudios del viento solar, campo magnético interplanetario y campo gravitatorio de la luna.	Alcanza la luna y funciona durante 6 años
	 Surveyor VI	Noviembre 1967	EEUU	 Atlas LV-3C Centauro-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	 Molniya-M	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	Objetivo: Sobrevolar y regresar Logros : Prototipo de nave tripulada. LLeva tortugas, invertebrados plantas y bacterias. Los seres vivos vuelven sin daño	Sobrevuela la Luna y regresa a Tierra.
	 Apollo 8 Misión tripulada	Diciembre 1968	EEUU	 Saturno V	Objetivo: Orbitar y regresar Logros : Primera misión tripulada / primeras fotografías en color de la Tierra desde la Luna / ensayo para alunizaje tripulado	Alcanza la luna y orbita y regresa.

Misiones espaciales


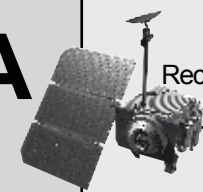

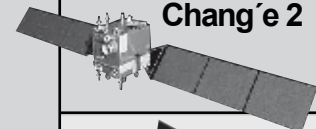

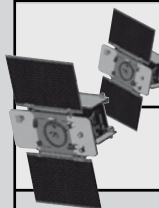

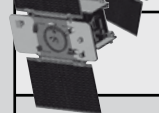
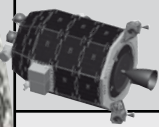




LUNA

Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <p>Apollo 10</p>	Mayo 1969	EEUU	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.
 Módulo Lunar	 Misión tripulada				
 <p>Apollo 11</p>	Julio 1969	EEUU	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) aluniza en Mare Tranquillitatis mientras el MC (módulo de comando) queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC , traspordan los astronautas y regresan a la Tierra
 Módulo Lunar	 Misión tripulada				
 <p>Zond 7-8</p>	agosto 1969 octubre 1970	Unión Soviética	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
 <p>Apollo 12 Apollo 14</p>	Nov. 1969 En. 1971	EEUU	Saturno V	Objetivo: Orbitar, alunizar y regresar Logros : Apollo 12 alunizó en Oceanus Procellarum, muy cerca de la sonda Surveyor III. Se realiza 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 ALSEP en la superficie (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 , traspordan los astronautas y regresan a la Tierra
 Módulo Lunar	 Misión tripulada				
 <p>Luna 16- 20- 24</p>	Sep 1970 Feb 1972 Ag 1976	Unión Soviética	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.
 <p>Luna 17- 21</p>	Nov. 1970 En. 1973	Unión Soviética	Proton-K/D	Objetivo: alunizar y operar todoterreno Logros : <i>Lunokhod 1</i> primer alunizaje de un todoterreno en la Luna. <i>Lunokhod 2</i> realizó estudios de niveles de luminosidad para determinar la factibilidad de realizar observaciones astronómicas desde la Luna - el <i>Lunokhod 2</i> funcionó durante 4 meses y recorrió 37 km. El <i>Lunokhod 1</i> , sorprendentemente respondió señales enviadas desde la tierra en el año 2010.	Alcanza la Luna y aluniza.
 <i>Lunokhod 1 y 2</i>					
 <p>Apollo 15</p>	julio 1971	EEUU	Saturno V	Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar Logros : Aluniza en Mare Imbrium Utilización por primera vez de un vehículo todoterreno, tripulado . Demostración en el vacío de la pluma y el martillo. Se realizaron caminatas tomando 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 , traspordan los astronautas y regresan a la Tierra
 Módulo Lunar	 Misión tripulada				

Misiones espaciales

	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <h1>LUNA</h1>	 <p>Apollo 16</p> <p>Módulo Lunar</p> <p>Misión tripulada</p>	Abril 1972	EEUU	Saturno V	<p>Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar</p> <p>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.</p>	El ML aluniza mientras el MC queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC , traspordan los astronautas y regresan a la Tierra
	 <p>Apollo 17</p> <p>Módulo Lunar</p> <p>Misión tripulada</p>	Diciembre 1972	EEUU	Saturno V	<p>Objetivo: Orbitar, alunizar, operar todoterreno y regresar</p> <p>Logros : Aluniza en el cráter Littrow - Entre Mare Serenitatis y Mare Tranquillitatis 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</p>	El ML aluniza mientras el MC queda orbitando. Para regresar ML se acopla con MC , traspordan los astronautas y regresan a la Tierra
	 <p>Clementine</p>	Enero 1994	EEUU	Titan IIG	<p>Objetivo: Orbitar.</p> <p>Logros : Realizó estudios de altimetría laser y gravimetría. Obtuvo imágenes de la Luna en distintas longitudes de onda</p>	Alcanza la Luna y orbita durante más de dos meses. Intenta sobrevolar el asteroide 1620 Geógrafo y no lo logra.
	 <p>Lunar Prospector</p>	Enero 1998	EEUU	Athena II	<p>Objetivo: Orbitar e impactar</p> <p>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</p>	Alcanza la Luna y la orbita. Se estrelló deliberadamente en el polo sur para comprobar la existencia de hielo, pero sin resultados concluyentes.
	 <p>Smart-1</p>	Septiembre 2003	Europa	Ariane 5	<p>Objetivo: Orbitar e impactar</p> <p>Logros : Primera sonda de la Agencia Espacial Europea - obtuvo datos sobre la geología, topografía, mineralogía y geoquímica de la Luna</p>	Alcanza la Luna y la orbita. Se estrelló deliberadamente en Lacus Excellentiae la misión se extendió 1 año más de los 6 meses originales
	 <p>Selene o Kaguya</p> <p>Okina Ouna</p>	Septiembre 2007	Japón	H-IIA	<p>Objetivo: Orbitar</p> <p>Logros : Estudio de la distribución de minerales en superficie y profundidad, campo gravitatorio y partículas energéticas que rodean la Luna.</p>	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
	 <p>Chang'e 1</p>	Octubre 2007	China	Chang Zheng 3A	<p>Objetivo: Orbitar e impactar</p> <p>Logros : primer orbitador lunar chino - con los datos obtenidos se confeccionó el mapa 3D de mayor resolución de la superficie lunar hasta el momento.</p>	Alcanza la Luna, la orbita durante más de 1 año. Se estrelló deliberadamente en Mare Fecunditatis
	 <p>Chandrayaan-1</p> <p>Moon impact probe</p>	Octubre 2008	India	PSLV-XL	<p>Objetivo: Orbitar e impactar</p> <p>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.</p>	Alcanzó la luna y la orbitó casi un año, hasta que se perdió contacto La sonda de impacto se estrello cerca del polo sur.

Misiones espaciales

	Misiones que lo visitaron	año	Nación	Lanzador	Síntesis de la misión	Recorrido
 <h1>LUNA</h1>	 <p>LRO Lunar Reconnaissance Orbiter</p>	Junio 2009	<i>EEUU</i>	 <p>Atlas V 401</p>	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
	<p>LCROSS</p>					
	 <p>Chang'e 2</p>	Octubre 2010	<i>China</i>	 <p>Chang Zheng 3C</p>	Objetivo: Orbitar Logros : Completó y mejoró los datos obtenidos por Chang'e 1 - 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
	 <p>Grail A (Ebb)</p>	Septiembre 2011	<i>EEUU</i>	 <p>Delta II</p>	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
	 <p>Grail B (Flow)</p>	Septiembre 2011	<i>EEUU</i>			
	 <p>LADEE</p>	Septiembre 2013	<i>EEUU</i>	 <p>Minotaur V</p>	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
	 <p>Chang'e 3</p>	Diciembre 2013	<i>China</i>	 <p>Chang Zheng 3B</p>	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 operar durante la noche	Alcanzó la Luna y alunizó en Mare Imbrium
 <p>Yutu</p>						