



# La Exploración del Espacio

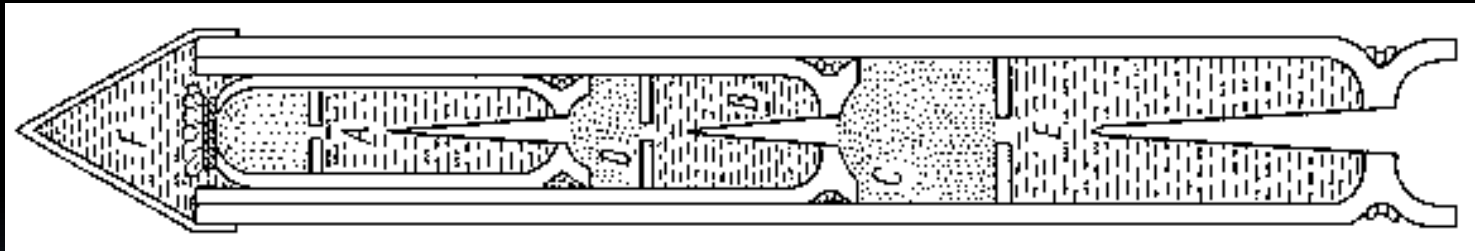


Por el Ing. Audio Leal  
Presidente del Grupo Astronómico del Zulia (G.A.Z)

# Breve Historia de la Cohetería:

-Los Chinos construyen los primeros cohetes, para defenderse.

-El noble polaco-lituano Kazimiers Siemienowics elabora "El arte completo de La artillería" (Buena parte se dedica a la construcción de cohetes).



-Uso de cohetes en la guerra del sultán Tipu de la India contra los Británicos, en El siglo XVIII.

# Breve Historia de la Cohetería:

-En 1903 el ruso Konstantin Tsiolkovsky publica los primeros estudios formales sobre el vuelo espacial, destacando los principios físicos para ello.



-En marzo de 1926, el norteamericano Robert Goddard construye el primer cohete de Combustible líquido del mundo.



-El alemán Wernher Von Braun diseña y construye el cohete V-2 que Causa terror en Londres, pero que mas tarde seria el dispositivo base para la investigación en el tema de rusos y americanos.

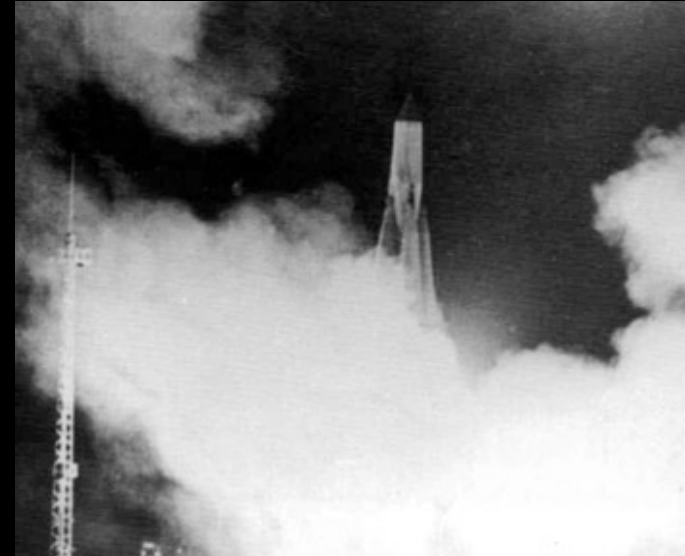
# Lanzamiento del Sputnik: El Inicio de la Era Espacial.

-Despegue a las 19:12 T.U. del 4 de Octubre De 1957.

-Entro a una orbita elíptica con un perigeo de: 215 Km. Y un Apogeo de: 939 Km.

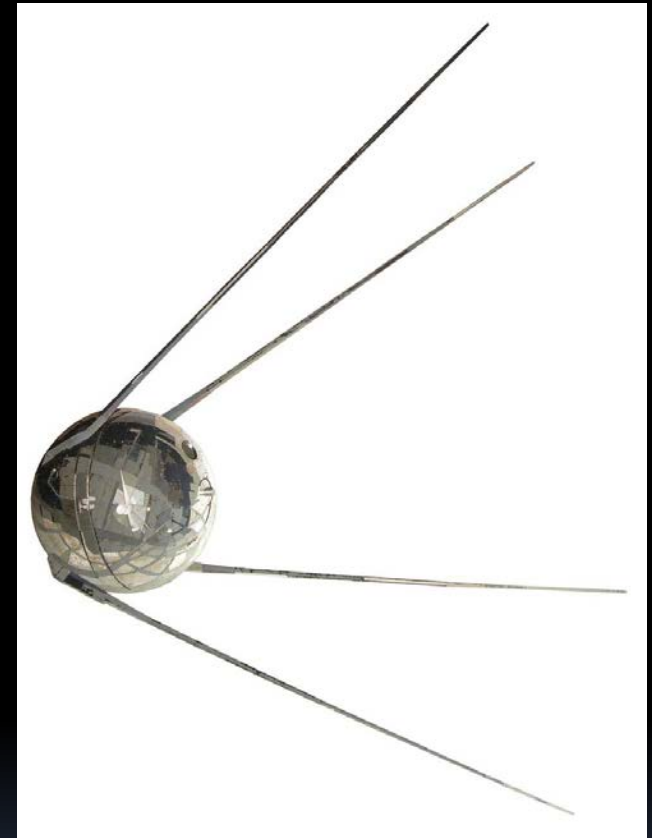
-Le daba la vuelta a la Tierra cada 96 min.

-Reingreso a la tierra el 3 de Enero de 1958, Acumulando 1400 orbitas y 70 millones de Km.



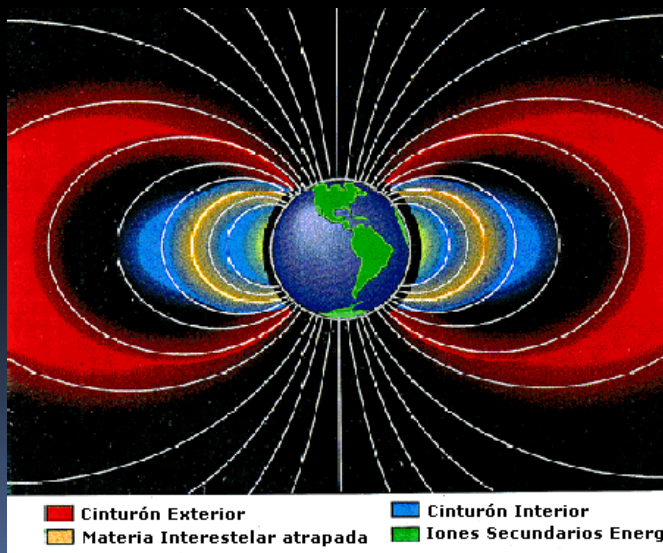
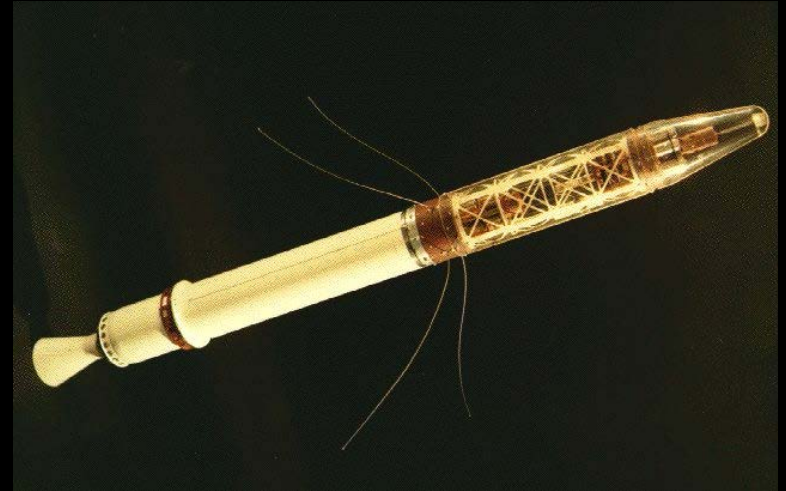
# Conociendo El Sputnik:

- Masa de 85 Kg.
- Esfera de 58 cm.
- 4 antenas transmisoras de (2 de 2.4 y 2 de 2.9 Mts.)
- Tenia 2 transmisores de Radio de 20,700 y 40,002 MHZ.
- Alcanzo en orbita un brillo de 6ta. Magnitud.



# Explorer 1: La respuesta de EEUU al Sputnik

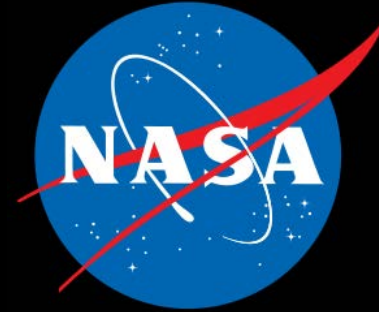
- Lanzado el 31 de Enero de 1958 usando un Cohete Juno 1.
- Entró a una órbita de 2550 Km. de Apogeo y 358 Km. De Perigeo.
- Le daba la vuelta a la Tierra cada 114 minutos.
- Pesaba 13.97 Kilogramos.



-El Explorer 1 permitió confirmar la existencia de Cinturones de Irradiación que protegen a la Tierra, Llamados Van Allen en honor a su descubridor.

# En la senda espacial...

-En EEUU Octubre de 1958 se crea la Dirección Nacional de Aeronáutica y del Espacio, NASA.



-Los rusos lanzan el Luna 1, que sería el primer objeto construido por el hombre en salir del campo gravitacional de la Tierra y pasa a unos 6.000 kilómetros de la Luna

-La NASA presenta a los primeros 7 astronautas De EEUU en abril de 1959.



# Primer Hombre en el Espacio:



Cosmonauta Yuri Gagarin



Despegue del Vostok 1



La Capsula Vostok 1 en Exhibición en Moscú

# Conociendo a quien puso a Rusia en el Espacio:

- Nace en 1906 en Zithomir, Ucrania.
- Obtuvo un título de Ing. Aeronáutico en el Instituto Politécnico de Kiev, interesándose en los estudios de propulsión a reacción.
- En Noviembre de 1933 lanza el primer cohete experimental de combustible líquido soviético, el GIRD-X.
- Cayo prisionero en 1938 siendo acusado de traidor, Aun así su interés por la exploración del espacio nunca decayó en él.
- En 1949 construyo el "Poveda" una replica soviética del V-2 Alemán.
- En 1956 crea el R-7, principal vector Soviético.
- Fue el diseñador principal de naves tripuladas y no tripuladas, y del cohete N-1.
- Murió de cáncer intestinal el 14 de enero de 1966.



Serguei Korolev



Serguei Korolev junto a Yuri Gagarin

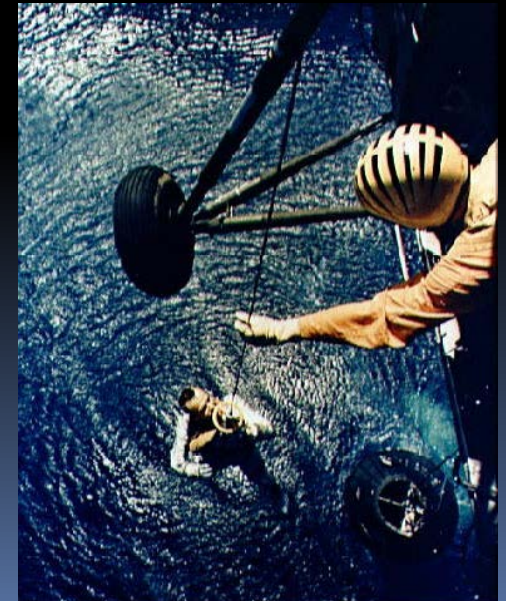
# La respuesta de los Estados Unidos:



Lanzamiento de la capsula Mercury Libertad 7



Astronauta  
Alan B. Shepard



Recuperación en el océano Atlántico de Shepard al final de su vuelo

# Con la mira en la Luna...



Presidente John. F. Kennedy  
Discurso ante el Congreso de E.E.U.U. el 25 de Mayo de 1961

# Proyecto Gemini: El paso Intermedio



Capsula Gemini



Gemini 4, caminata espacial de Ed. White



Gemini 7 visto desde el Gemini 6



Gemini 8 por acoplarse con el Agena



Lanzamiento del Gemini 6 con su cohete Lanzador Titan.

# Proyecto Apollo: El paso Gigante.



Tripulación del Apollo 1

De Izquierda a derecha: Ed. White, Virgil "Gus" Grissom y Roger Chafee



Lanzamiento del Apollo 7



El Primer Modulo Lunar en vuelo de Prueba en el Apollo 9



La Tierra vista desde el Apollo 8 en orbita Lunar.



# Misión Apollo 11: La Culminación de un sueño...



De izquierda a derecha: Neil Armstrong, Michael Collins, Edwin "Buzz" Aldrin



Camino a la plataforma de lanzamiento.



Despegue del Apollo 11

# El hombre camina sobre la Luna.



**PANORAMA**  
MAGAZIN DE NOTICIAS Y OPINIONES  
Distribuido por la Prensa del Sur y del Sur-Sur  
AÑO LXV N° 15401  
Mensual (Trimestral), Lunes 21 de Julio de 1968  
CALLE DE LA GRAN ELECTRICIDAD  
CALLE DE LA GRAN ELECTRICIDAD

SUENO CUMPLIDO: EL FUTURO ES HISTORIA

## NEIL ARMSTRONG Y ALDRIN Pasearon Anoche en la Luna

Después de un Alunizaje Perfecto Habitaron el Satélite y Recorrieron Su Superficie Para Recoger Muestras que Traerán a la Tierra

### HOY LA GRAN PRUEBA: EL ARRANQUE DEL MODULO PARA REGRESAR A CASA

AMPLIA INFORMACION Y REPORTAJES EN PAGINAS INTERIORES

Durante la década de los 70s:



Estación Salyut

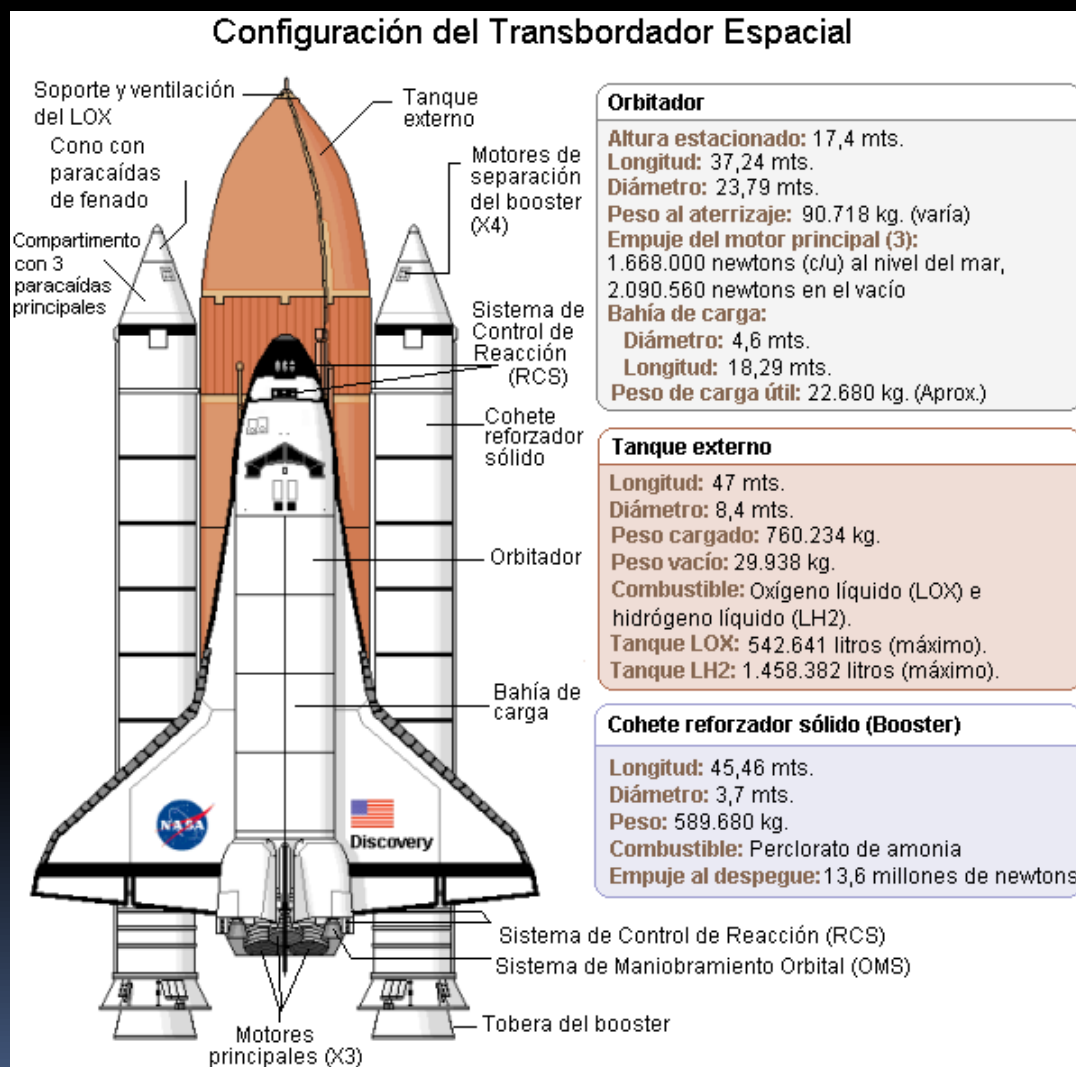


Estacion Skylab

Misión conjunta Apollo-Soyuz



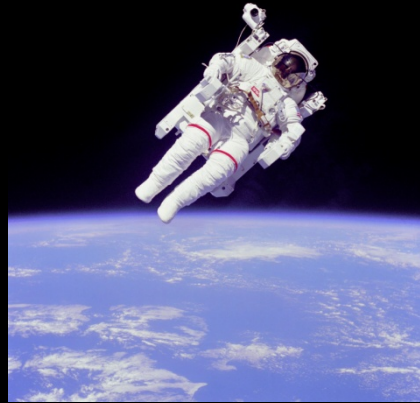
# El Transbordador Espacial:



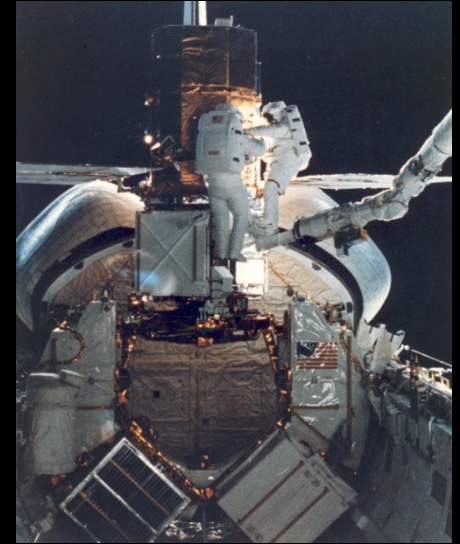
# El Transbordador Espacial



Primer lanzamiento del Transbordador espacial  
Misión STS-1 a bordo del Columbia



Bruce McCandless prueba la unidad MMU  
Durante la Misión STS-41B



Primera reparación de un satélite en órbita  
En la misión STS-41C a bordo del Challenger



Puesta en órbita del Telescopio Espacial Hubble

Ensamblado de la Estación Espacial Internacional



# Exploración Planetaria:

Programas de naves automáticas mas relevantes:

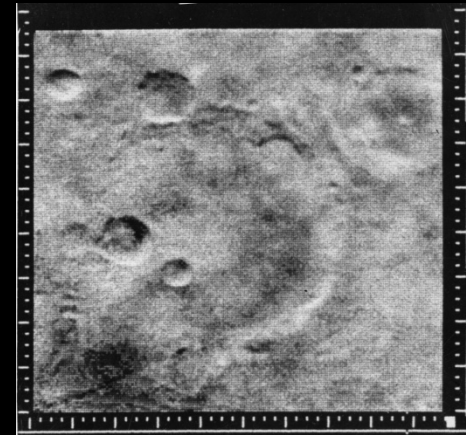
## Mariner (1962-1973)

-La sonda Mariner 2 fue la primera en sobrevolar un planeta (Venus)

-La sonda Mariner 4 realizó el primer sobrevuelo exitoso del planeta Marte. Envío las primeras fotografías en detalle de su superficie.

--La sonda Mariner 9 fue el primer objeto en cartografiar Marte y analizar su atmosfera.

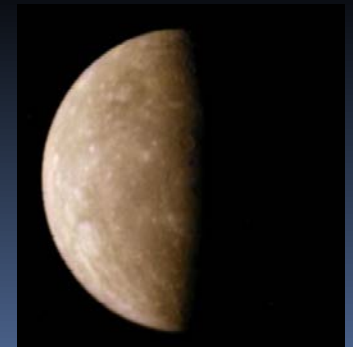
--La sonda Mariner 10 realizó la primera visita al planeta Mercurio y sobrevoló también Venus. Fue la primera sonda en llevar a cabo la maniobra de asistencia gravitatoria para volar de un planeta a otro.



Marte desde el Mariner 4



Venus desde el Mariner 10



Mercurio desde el Mariner 10

# Exploración Planetaria:

¿Qué es la asistencia gravitatoria?

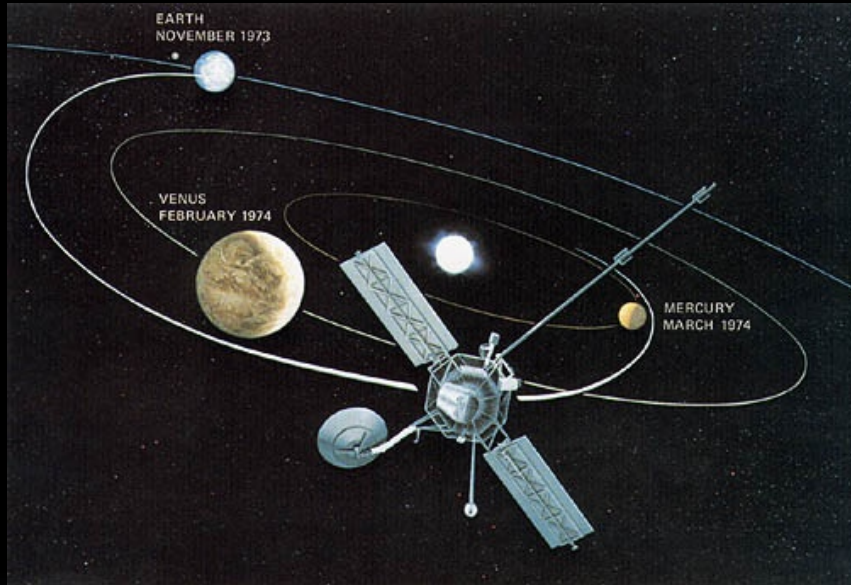
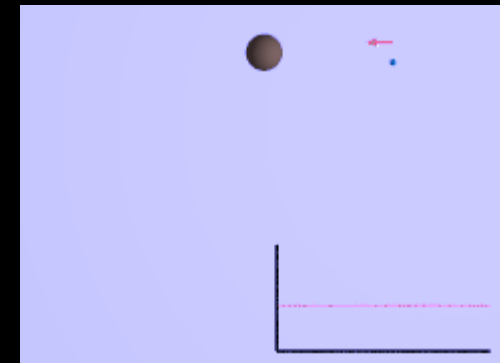
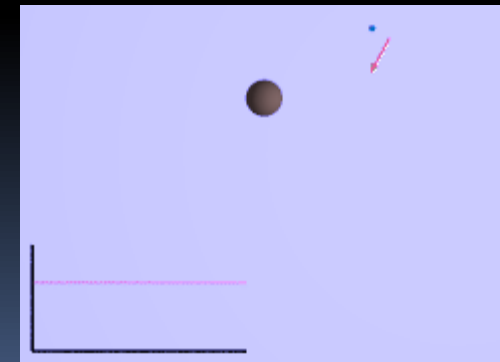


Diagrama de la maniobra de la asistencia gravitatoria de la Mariner 10  
Al pasar en sobrevuelo por Venus, su gravedad lo impulsó hasta Mercurio

Animación de la Maniobra



De aceleración



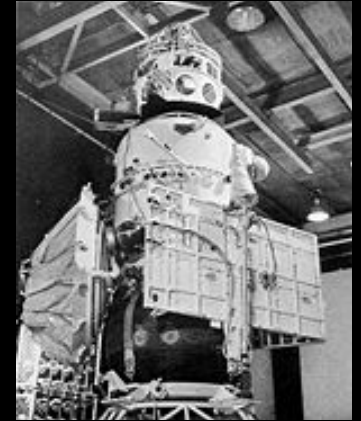
De desaceleración

# Exploración Planetaria:

Programas de naves automáticas mas relevantes:

## Venera (1961-1984)

-Primera serie de sondas que lograron descender en el planeta Venus Y llegaron a transmitir desde su superficie (por solo minutos)



## Pionner (1958-1973)

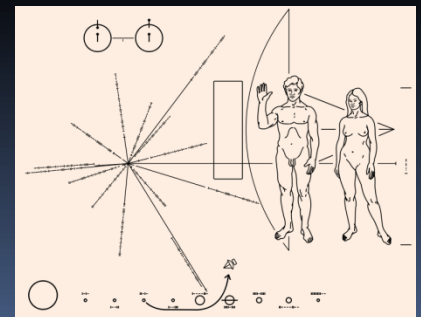
Las mas destacables de esta serie fueron las sondas 10 y 11 que fueron las primeras que llegaron a estudiar "in situ" los Planetas exteriores Júpiter y Saturno.



Jupiter desde el Pionner 10



Saturno desde el Pionner 11



Placa de los Pionner

# Exploración Planetaria:

Programas de naves automáticas mas relevantes:

## Voyager 1 y 2 (1977-1989)

Estudiaron a fondo los planetas exteriores, Voyager 2 fue la primera y hasta ahora única nave en visitar Urano y Neptuno.



Saturno, Urano y Neptuno desde la Voyager 2

## Pathfinder (1997) y Mars Rovers (2003-Actualidad)

Primeros vehículos robóticos rodantes sobre Marte. Determinaron con certeza que Marte tuvo un pasado Húmedo



Sojourner, robot del pathfinder



Spirit Rover, rodando sobre Marte Desde Enero de 2004

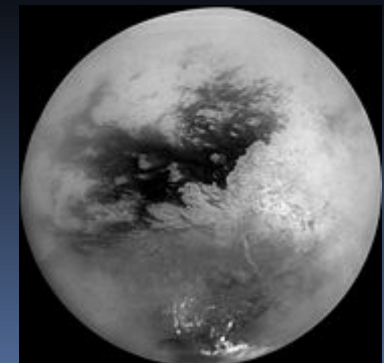
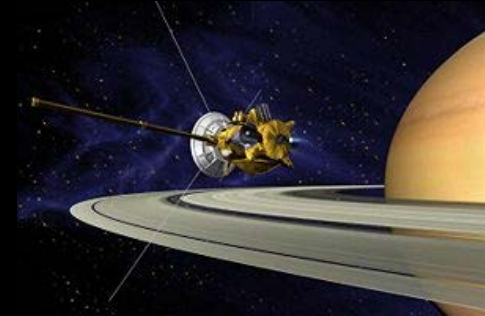


# Exploración Planetaria:

Programas de naves automáticas mas relevantes:

## Cassini (1997-Actualidad)

Estudio a profundidad del sistema de Saturno  
Sonda de descenso para estudio de Titán, la mayor  
De las Lunas de Saturno y con Atmosfera.



De Izquierda a Derecha:

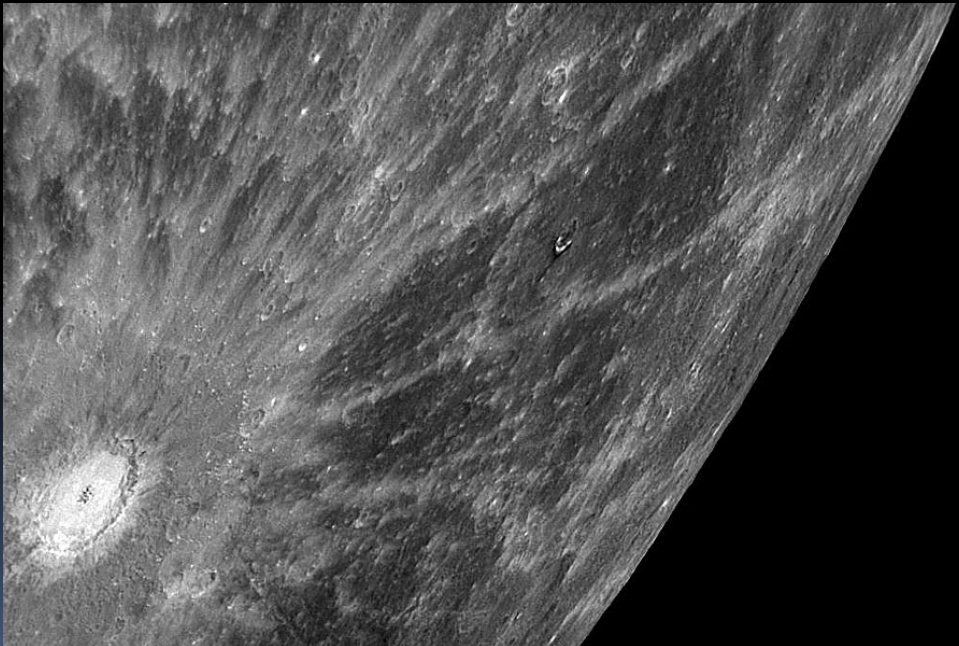
- 1.-Saturno durante aproximación de la sonda.
- 2.-Titan,Rhea, Tetis e Hiperion.
- 3.-Primer plano de Titán.

# Exploración Planetaria:

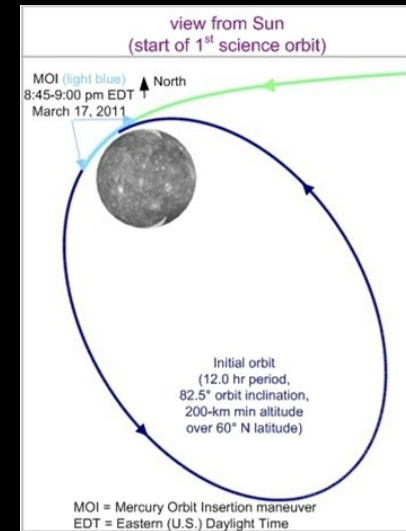
Programas de naves automáticas mas relevantes:

## Messenger (2004-Actualidad)

Estudio a profundidad del planeta Mercurio  
Búsqueda de indicios claves para explicar  
Como se formaron los planetas rocosos de  
Nuestro sistema Solar.



Cráter Debussy visto durante el primer sobrevuelo. Octubre de 2008



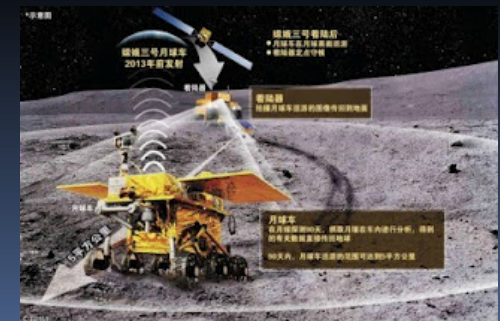
La Tierra vista desde Mercurio

# Exploración Planetaria:

Programas de naves automáticas mas relevantes:

Otros Proyectos:

- Mars Science Laboratory (Curiosity) (Desde el 2012 hasta la actualidad)
- Sonda New Horizons (sobrevolará Plutón en 2015)
- Solar Orbiter (Orbitara los polos del Sol en 2018)
- Yutu (Rover lunar de China, Dic. 2013 hasta la actualidad)



# Beneficios de la Exploración Espacial.

- Ha contribuido enormemente con el desarrollo de la Astronomía así como También la de otras ramas de la ciencia.
- Ha permitido redefinir nuestro concepto del Universo y redescubrir nuestro propio planeta.
- La tecnología derivada de las investigaciones para la realización de los Vuelos espaciales ha mejorado enormemente nuestra calidad de vida.
- El desarrollo de las redes Satelitales ha permitido que el mundo viva en Tiempo real.



# Venezuela en el Espacio.



Ilustración del Satélite Simón Bolívar o Venesat-1



Puesta en órbita del Satélite Simón Bolívar

“La Tierra es la cuna de la humanidad, pero no podremos vivir para siempre en la cuna...”

Konstantin Tsiolkovsky  
(1857-1935)



*Gracias...*