

1957

LA ERA ESPACIAL:
creatividad tecnológica

4 ОКТЯБРЯ

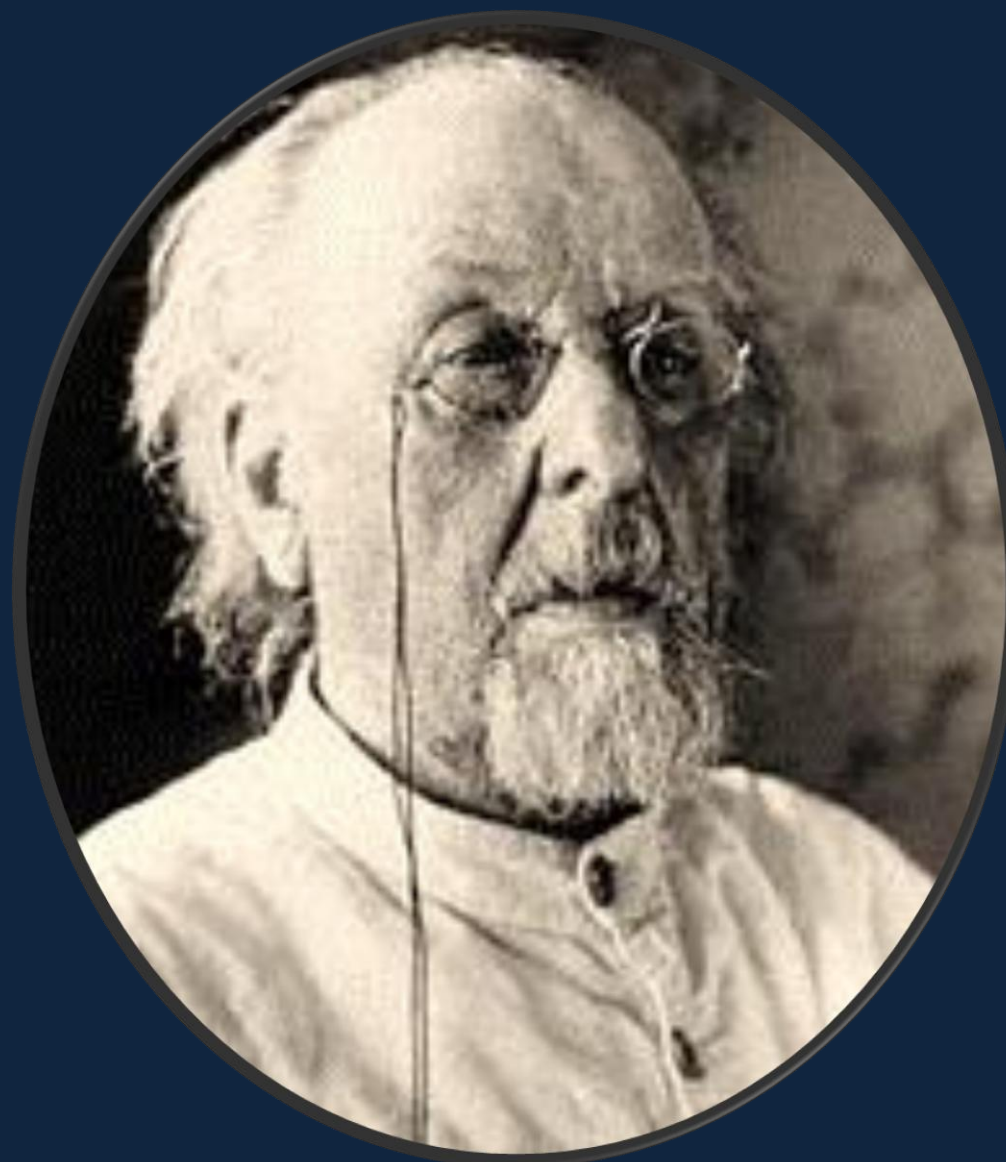
в Советском Союзе произведен
запуск ПЕРВОГО искусственного
СПУТНИКА ЗЕМЛИ

3 НОЯБРЯ

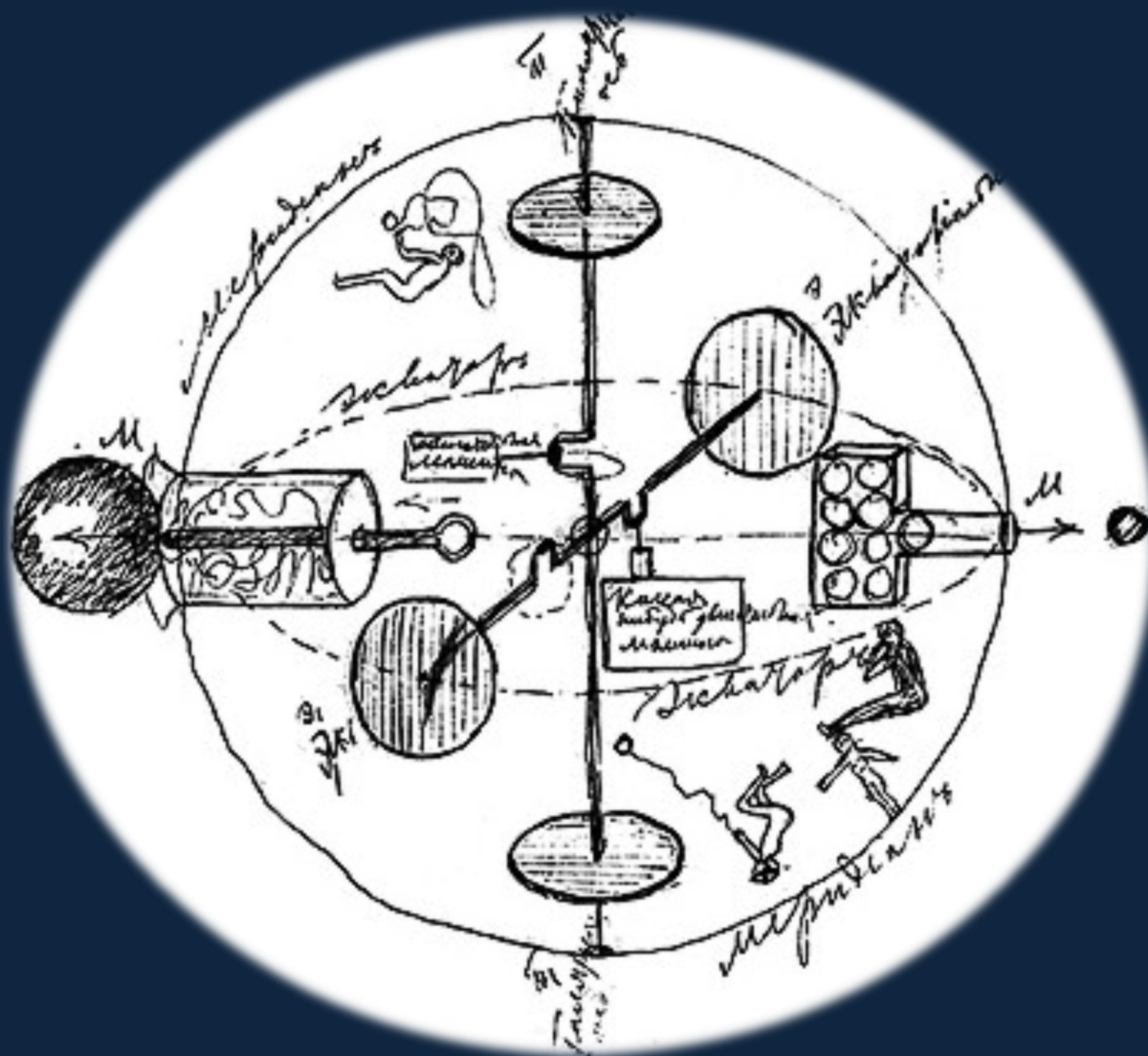
в Советском Союзе произведен
запуск ВТОРОГО искусственного
СПУТНИКА ЗЕМЛИ

Ретро

retropost



KONSTANTIN TSIOLKOVSKI
1857-1935



Proyecto 1ª nave espacial (1893)



HERMANN OBERTH
1894-1989



Oberth probando un cohete con asistencia de Von Braun

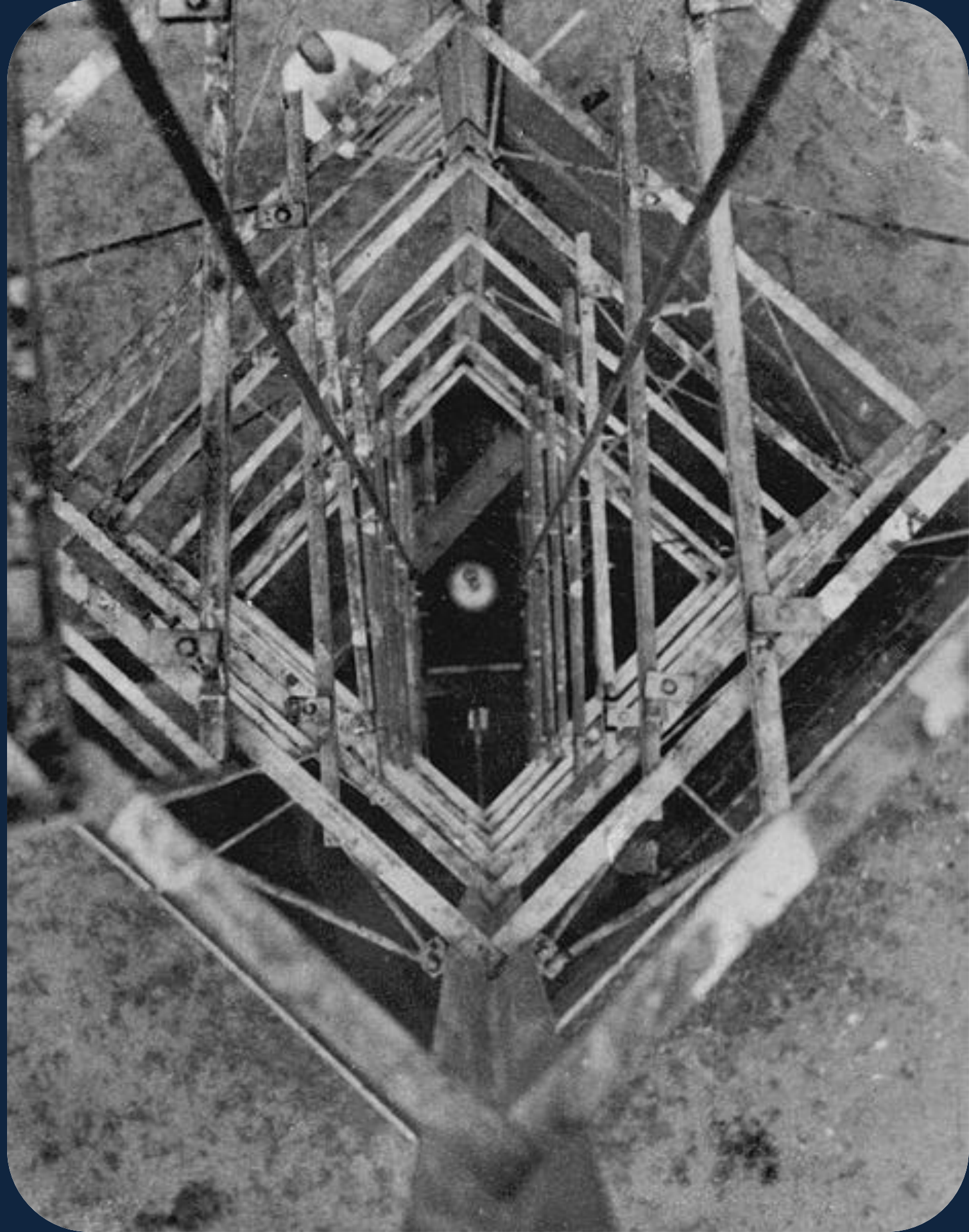
DR. ROBERTO H. GODDARD
1882-1945

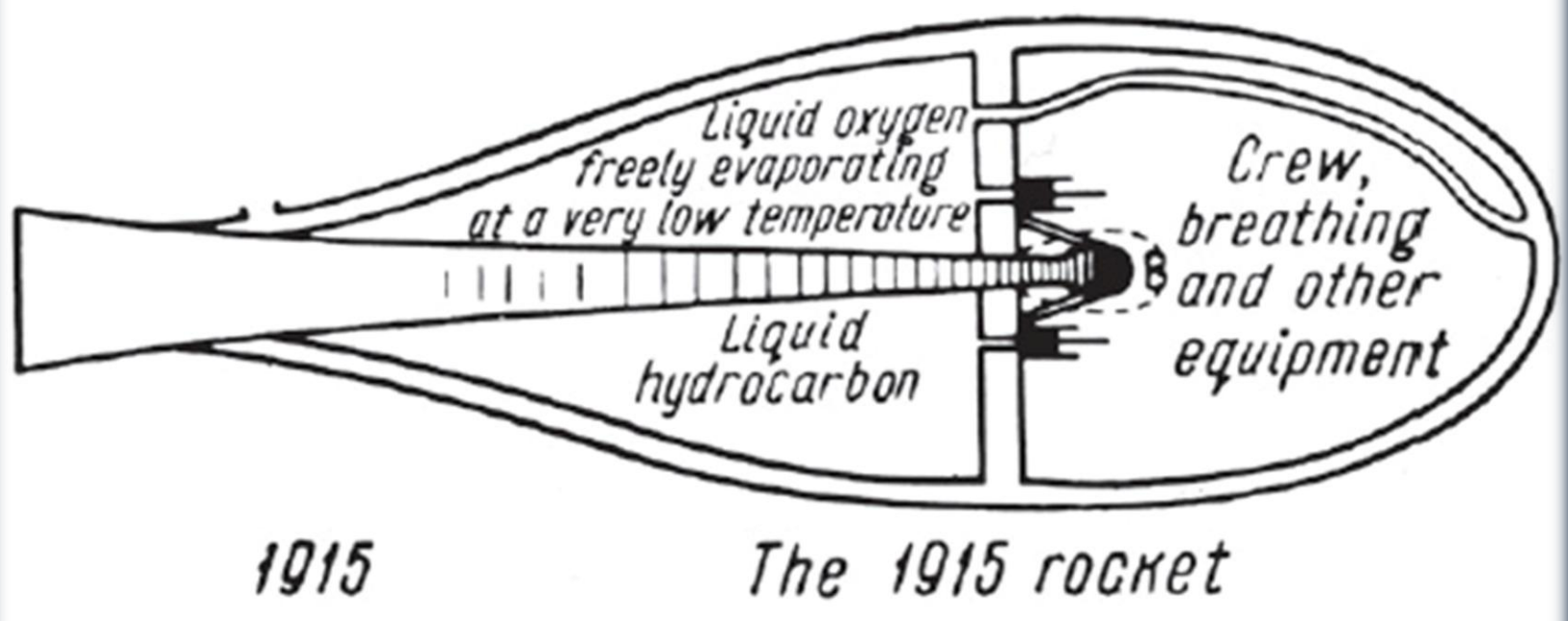
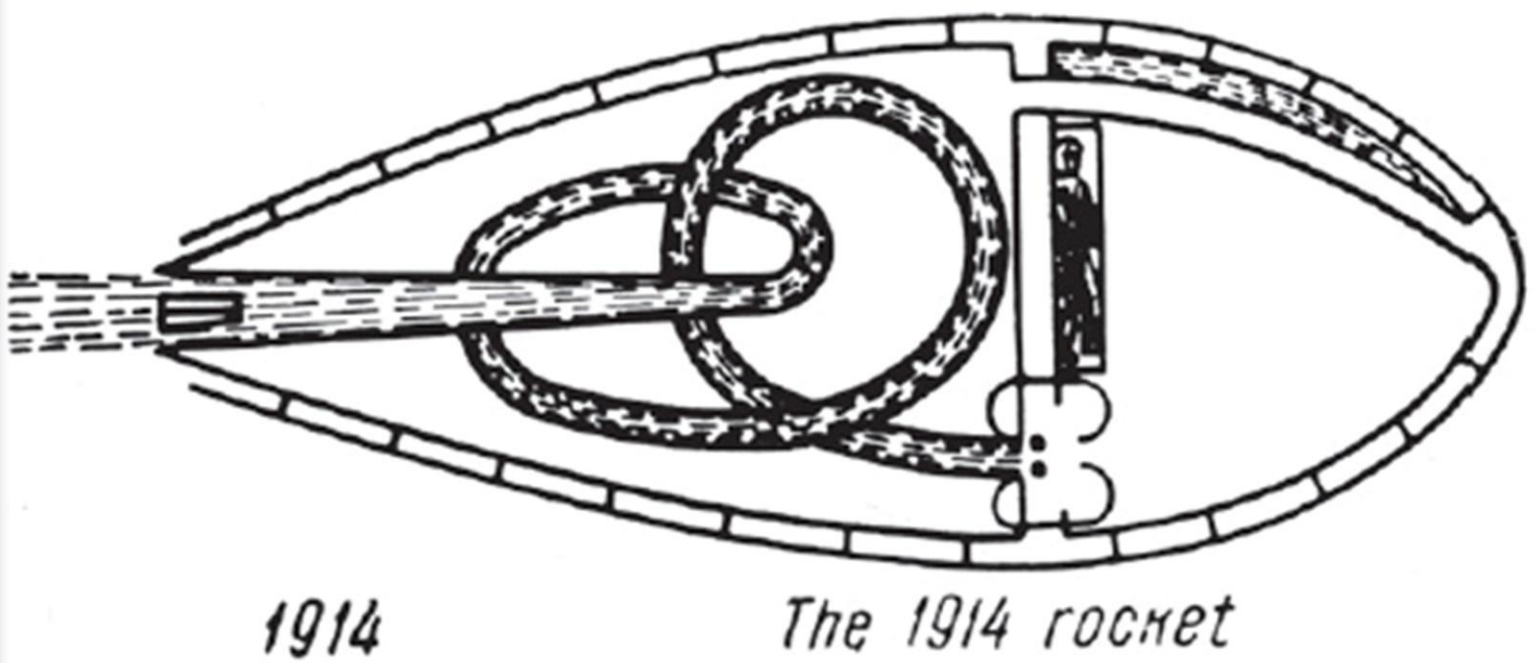
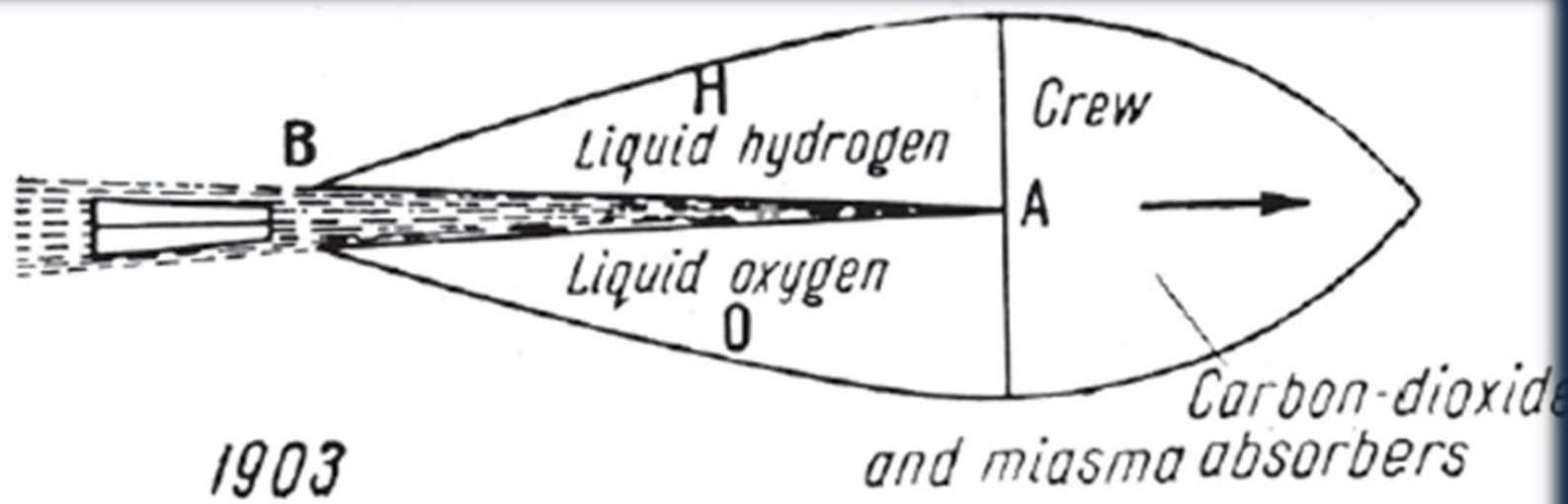




Goddard junto a su primer cohete de combustible líquido, 1926

Fotografía de Charles Lindbergh
del cohete de Goddard en
Roswell, 1935





TSIOLKOVSKI - GODDARD -
OBERTH

Dornberger – Von Braun



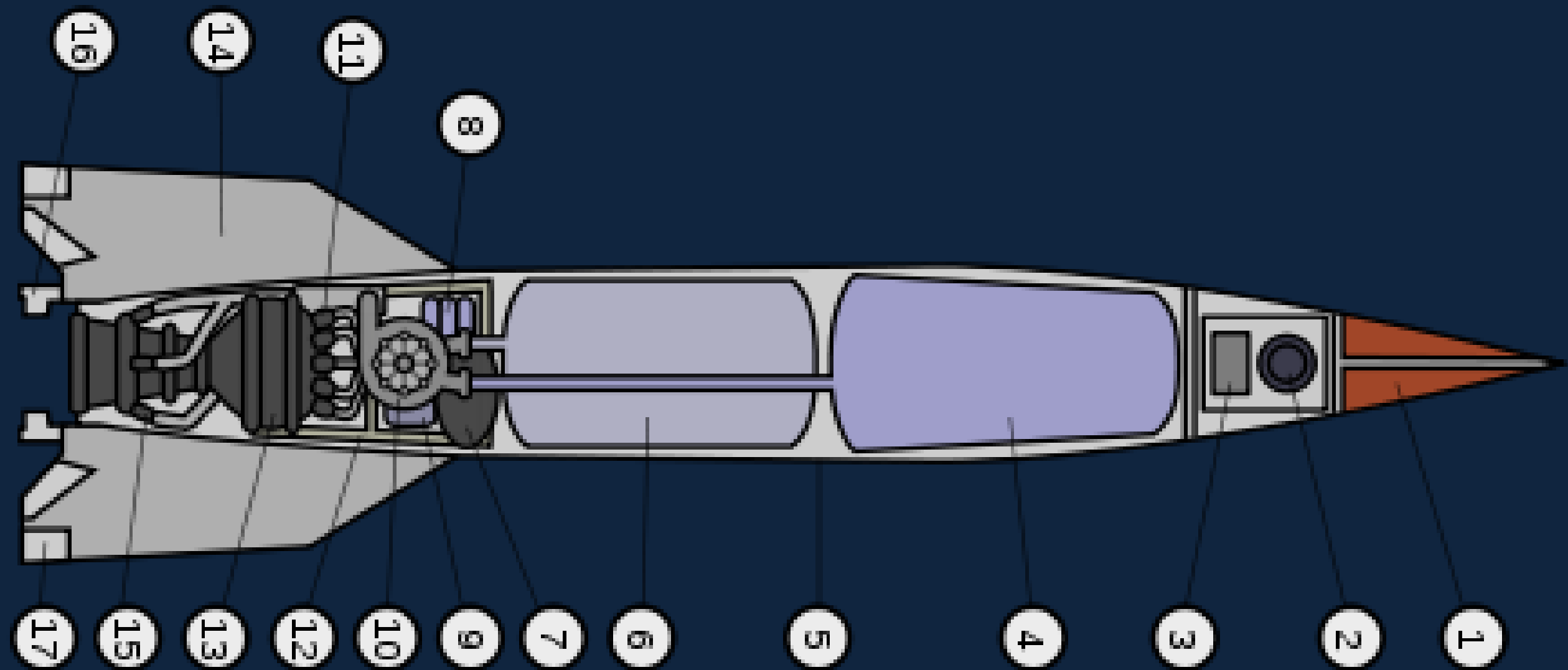


Diagrama de una V2, 1944

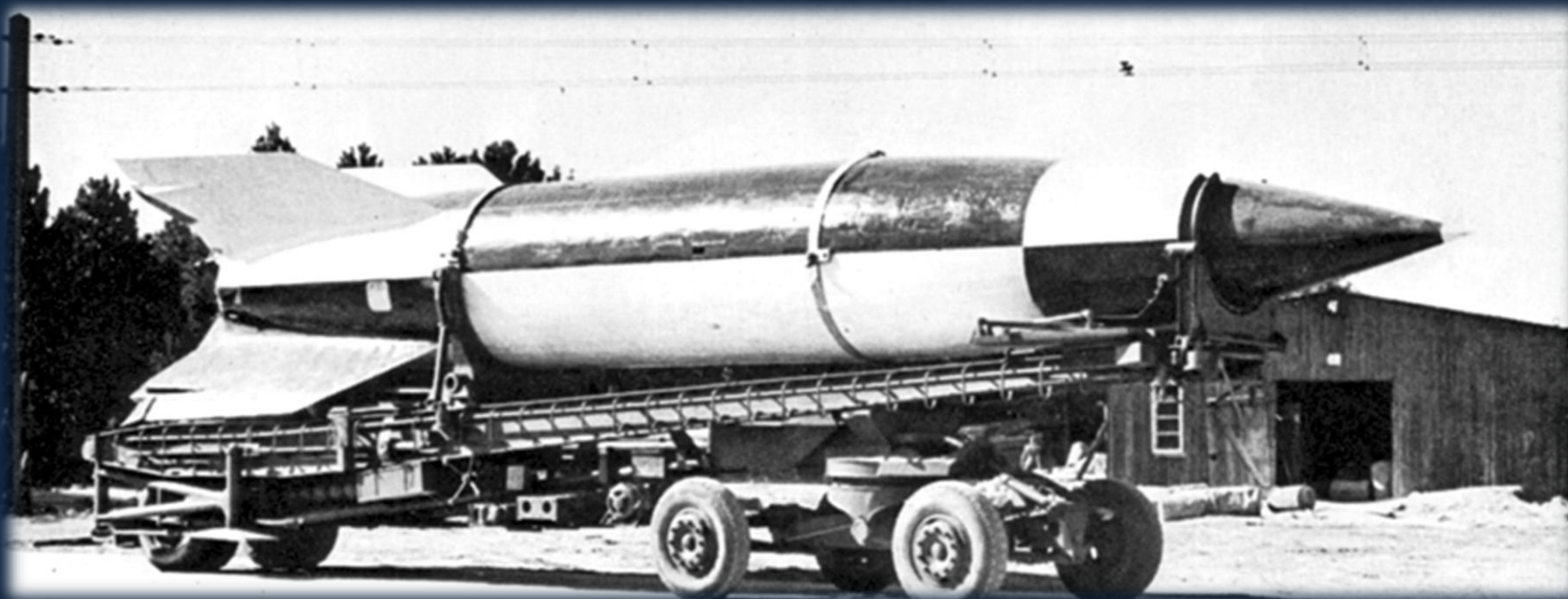


PEENEMUNDE, 1945



V2, Mittelwerk GmbH, 1945

V2 en Meillerwagen





HELMUT GRÖTTRUP
1916-1981



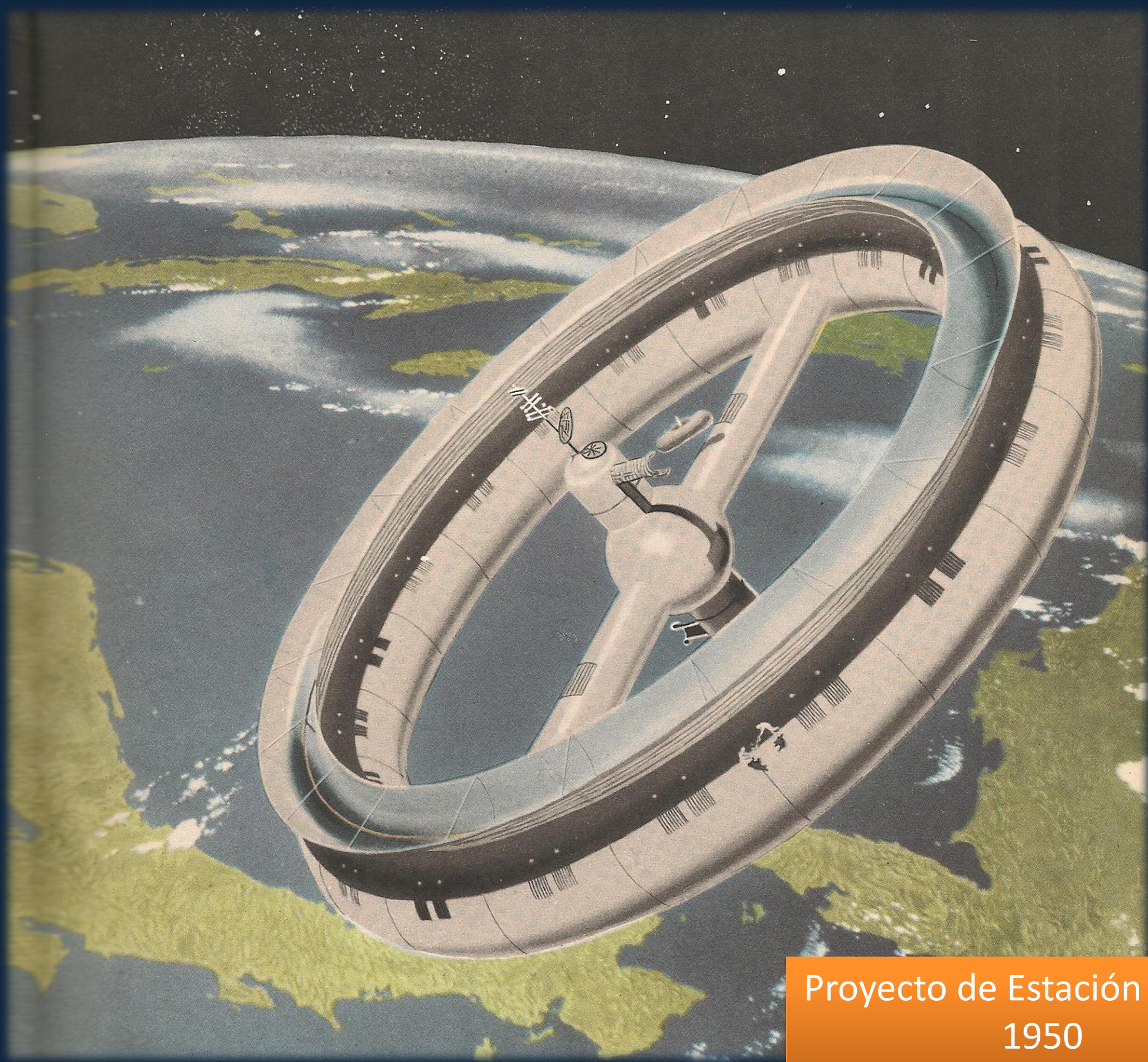
Sergey Korolev, 1953
1907-1966



SPUTNIK I, 4 octobre 1957



WERNHER VON BRAUN
1912-1977

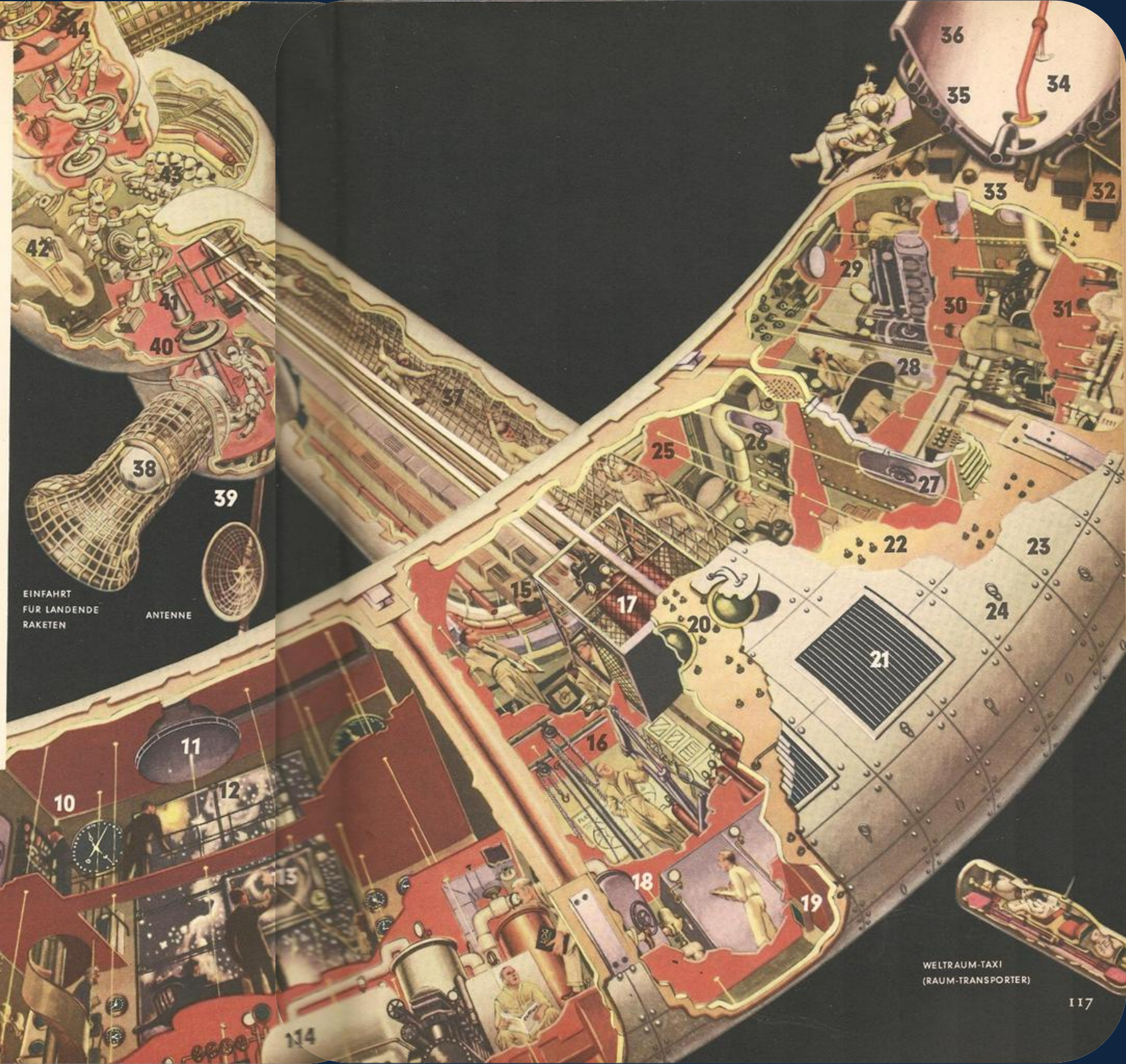


Proyecto de Estación Espacial
1950

SCHNITTBILD DER RAUMSTATION

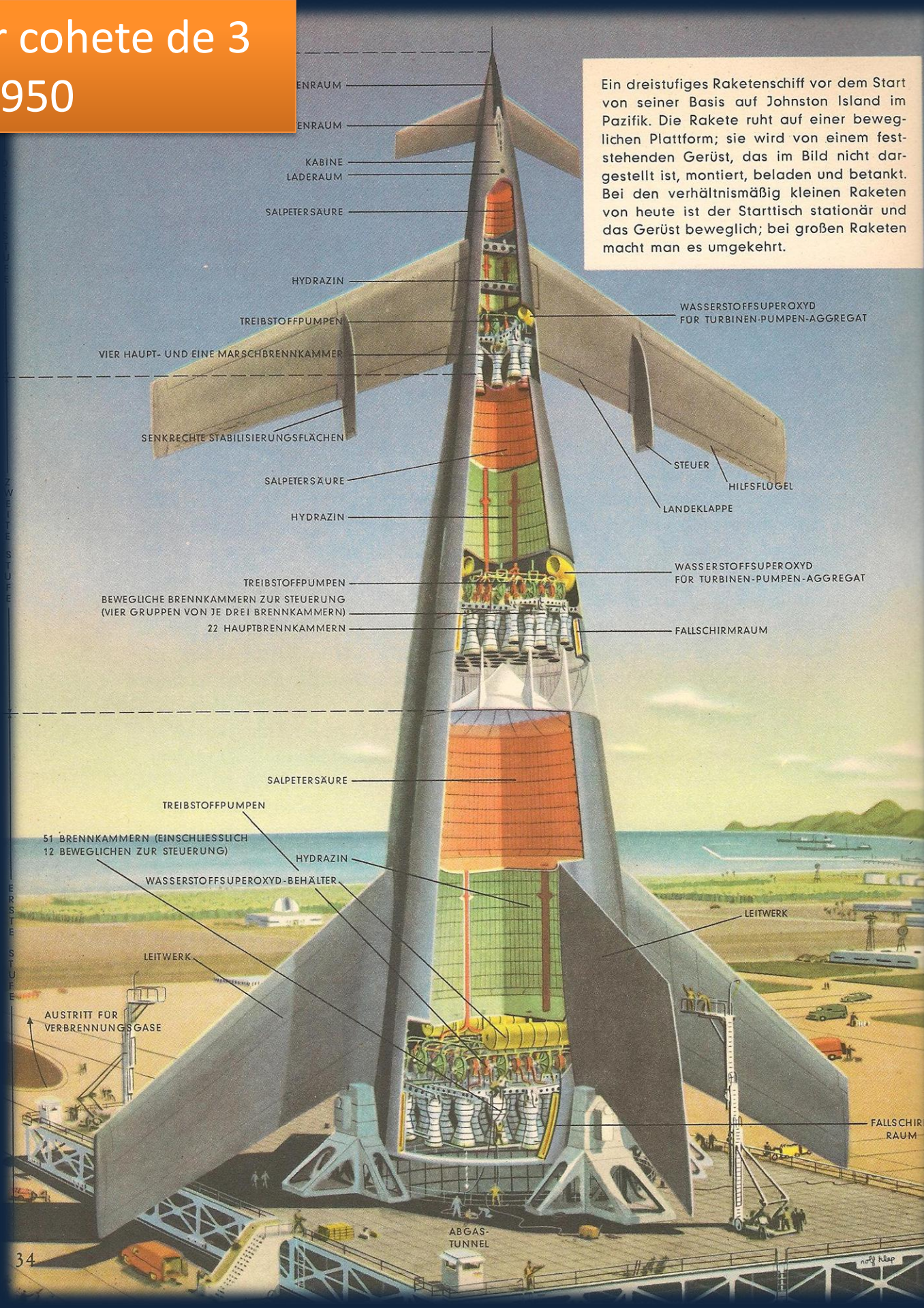
(von links nach rechts, dann zur Mitte)

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Funkzentrale | 24. Anseil-Ringe für Personal in Raumanzügen |
| 2. Meteorologische Station | 25. Halterung der Decks |
| 3. Schlafräume | 26. Pumpenraum |
| 4. Allgemeine Erdbeobachtung | 27. Luftdicht abschließende Tür zwischen den Abteilungen |
| 5. Erdbeobachtung, Detailbilder vom Raumobservatorium durch Bildfunk übermittelt | 28. Luftkontrolle |
| 6. Sauerstoffhelm für Katastrophenfälle | 29. Klimaanlage |
| 7. Rechenmaschine | 30. Kraftstation |
| 8. Teleskop-Steuerung | 31. Laboratorium zur Luftprüfung |
| 9. Dunkelkammer | 32. Leitungen für Klimaanlage |
| 10. Bildeinstellung | 33. Elektrische Kabel und Wasserleitungen innerhalb des Meteordämpfers |
| 11. Klimaanlage | 34. Quecksilberdampfleitung |
| 12. Himmelsbeobachtung, Hauptbildschirm | 35. Leitungen zur Abkühlung des Quecksilbers im Schatten des Sonnenspiegels |
| 13. Vergrößerungsgerät | 36. Sonnenspiegel, der Sonnenstrahlen auf die Quecksilberdampfleitung konzentriert |
| 14. Wasser-Wiedergewinnungsanlage | 37. Netz, als Treppe für das Personal, neben dem Aufzug |
| 15. Gewichtskontrolle | 38. Raum-Taxi in der Landekoje |
| 16. Ladeplatz | 39. Türmchen für Landekoje; steht bei Benutzung still |
| 17. Lift | 40. Luftschleuse |
| 18. Sauerstoffhelm für Katastrophenfall | 41. Versorgungsleitung |
| 19. Treibstofftanks, darunter Luftleitung | 42. Ladeluke |
| 20. Fensterluken | 43. Raumanzüge |
| 21. Temperaturregulator | 44. Motor für Türmchen, um das Türmchen während der Einfahrt eines Raum-Taxis stationär zu halten |
| 22. Innere Wand mit Bolzen für Meteordämpfer | |
| 23. Meteordämpfer (dünnes Blech) | |



WELTRAUM-TAXI (RAUM-TRANSPORTER)

Proyecto de Súper cohete de 3 etapas, 1950



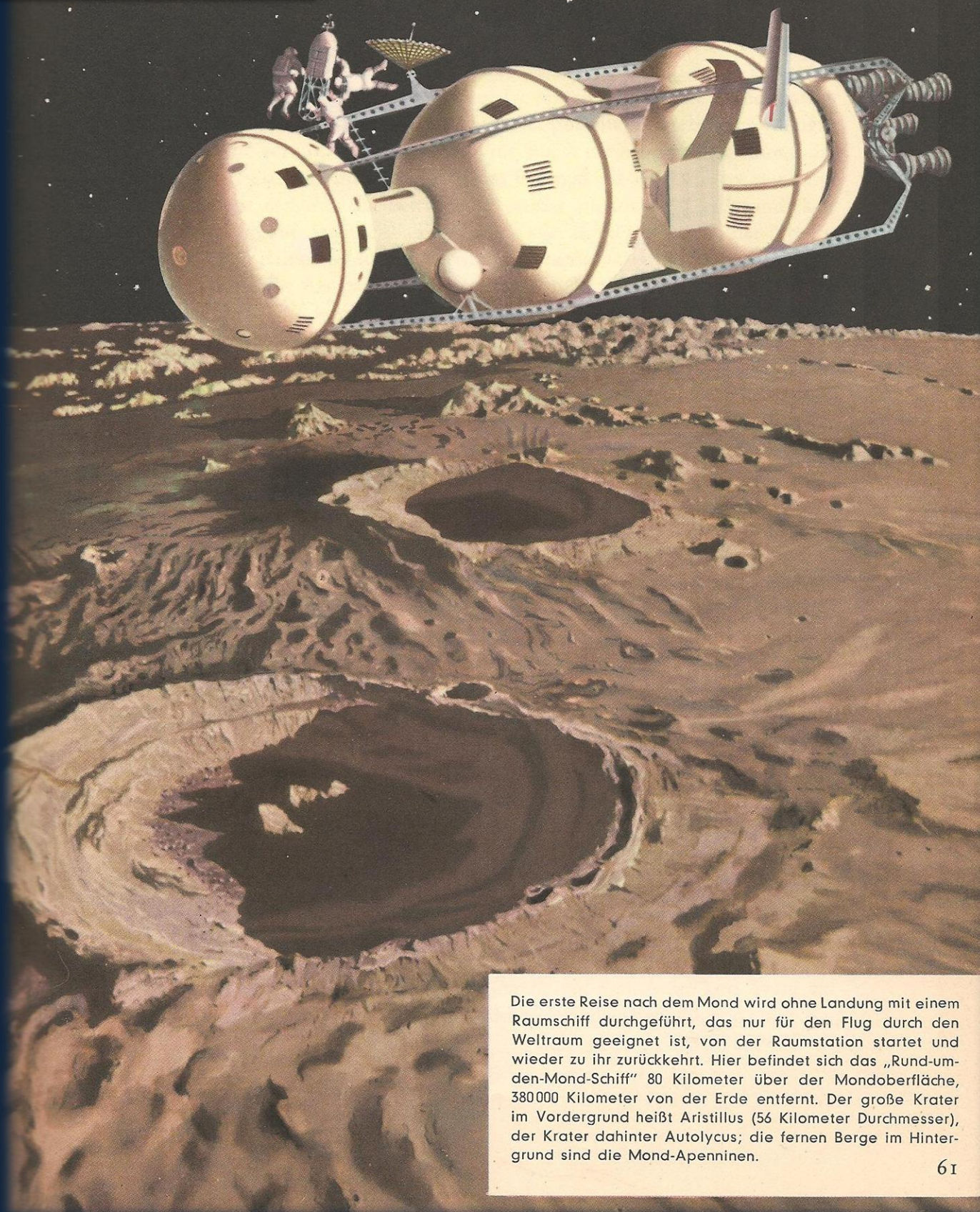
Ein dreistufiges Raketenschiff vor dem Start von seiner Basis auf Johnston Island im Pazifik. Die Rakete ruht auf einer beweglichen Plattform; sie wird von einem feststehenden Gerüst, das im Bild nicht dargestellt ist, montiert, beladen und betankt. Bei den verhältnismäßig kleinen Raketen von heute ist der Starttisch stationär und das Gerüst beweglich; bei großen Raketen macht man es umgekehrt.

DREI STUFEN
 ZWISCHENSTUFEN
 ERSTE STUFE

ENRAUM
 ENRAUM
 KABINE
 LADERAUM
 SALPETERSÄURE
 HYDRAZIN
 TREIBSTOFFPUMPEN
 VIER HAUPT- UND EINE MARSCHBRENNKAMMER
 SENKRECHTE STABILISIERUNGSFLÄCHEN
 SALPETERSÄURE
 HYDRAZIN
 TREIBSTOFFPUMPEN
 BEWEGLICHE BRENNKAMMERN ZUR STEUERUNG
 (VIER GRUPPEN VON JE DREI BRENNKAMMERN)
 22 HAUPTBRENNKAMMERN
 SALPETERSÄURE
 TREIBSTOFFPUMPEN
 51 BRENNKAMMERN (EINSCHLIESSLICH
 12 BEWEGLICHEN ZUR STEUERUNG)
 HYDRAZIN
 WASSERSTOFFSUPEROXYD-BEHÄLTER
 LEITWERK
 AUSTRITT FÜR VERBRENNUNGSGASE
 ABGAS-TUNNEL

WASSERSTOFFSUPEROXYD
 FÜR TURBINEN-PUMPEN-AGGREGAT
 STEUER
 HILFSFLOGEL
 LANDEKLAPPE
 WASSERSTOFFSUPEROXYD
 FÜR TURBINEN-PUMPEN-AGGREGAT
 FALLSCHIRMRAUM
 LEITWERK
 FALLSCHIRM-
 RAUM

Proyecto de Astronave Interplanetaria, 1950

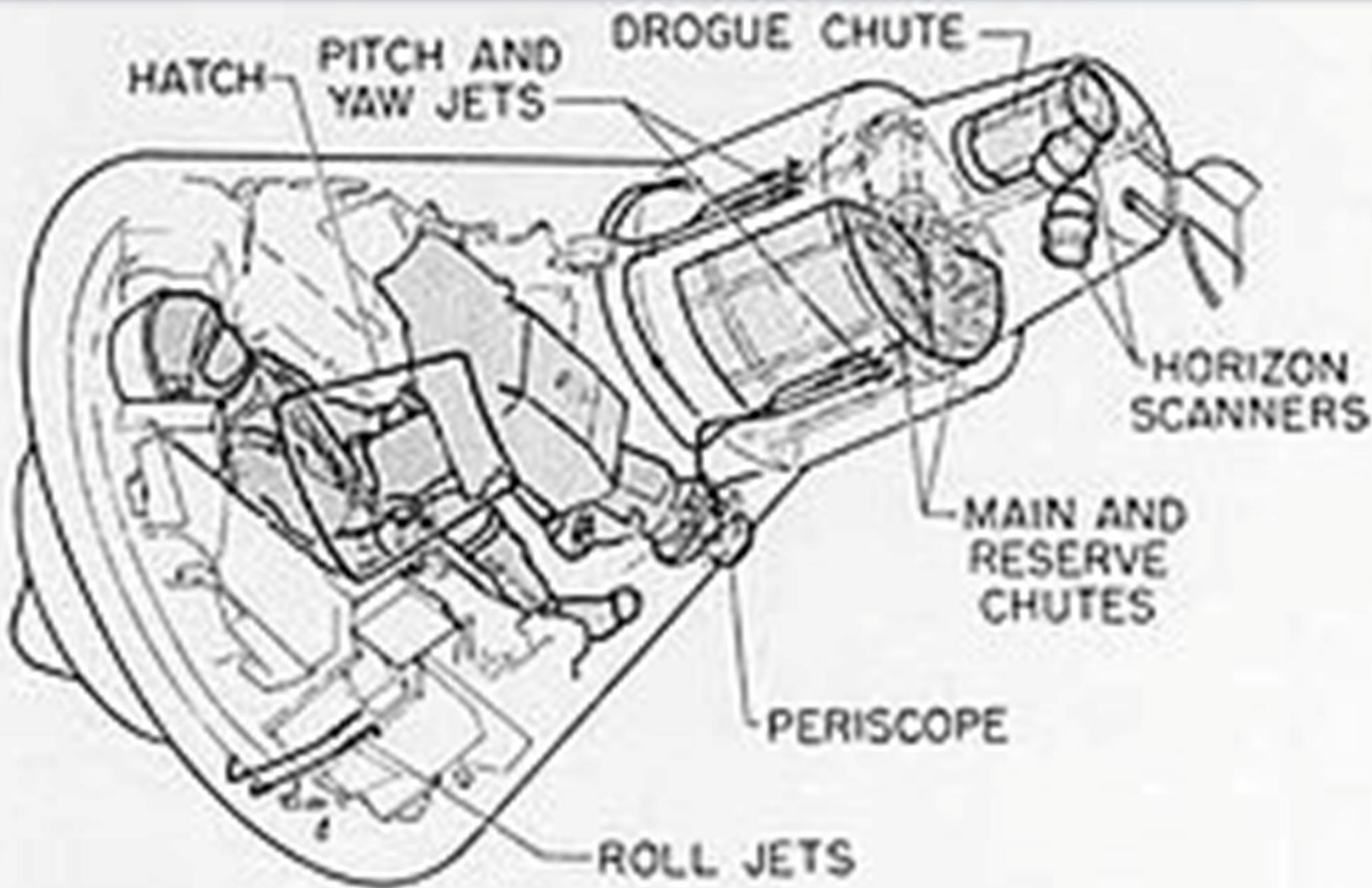


Die erste Reise nach dem Mond wird ohne Landung mit einem Raumschiff durchgeführt, das nur für den Flug durch den Weltraum geeignet ist, von der Raumstation startet und wieder zu ihr zurückkehrt. Hier befindet sich das „Rund-um-den-Mond-Schiff“ 80 Kilometer über der Mondoberfläche, 380000 Kilometer von der Erde entfernt. Der große Krater im Vordergrund heißt Aristillus (56 Kilometer Durchmesser), der Krater dahinter Autolycus; die fernen Berge im Hintergrund sind die Mond-Apenninen.



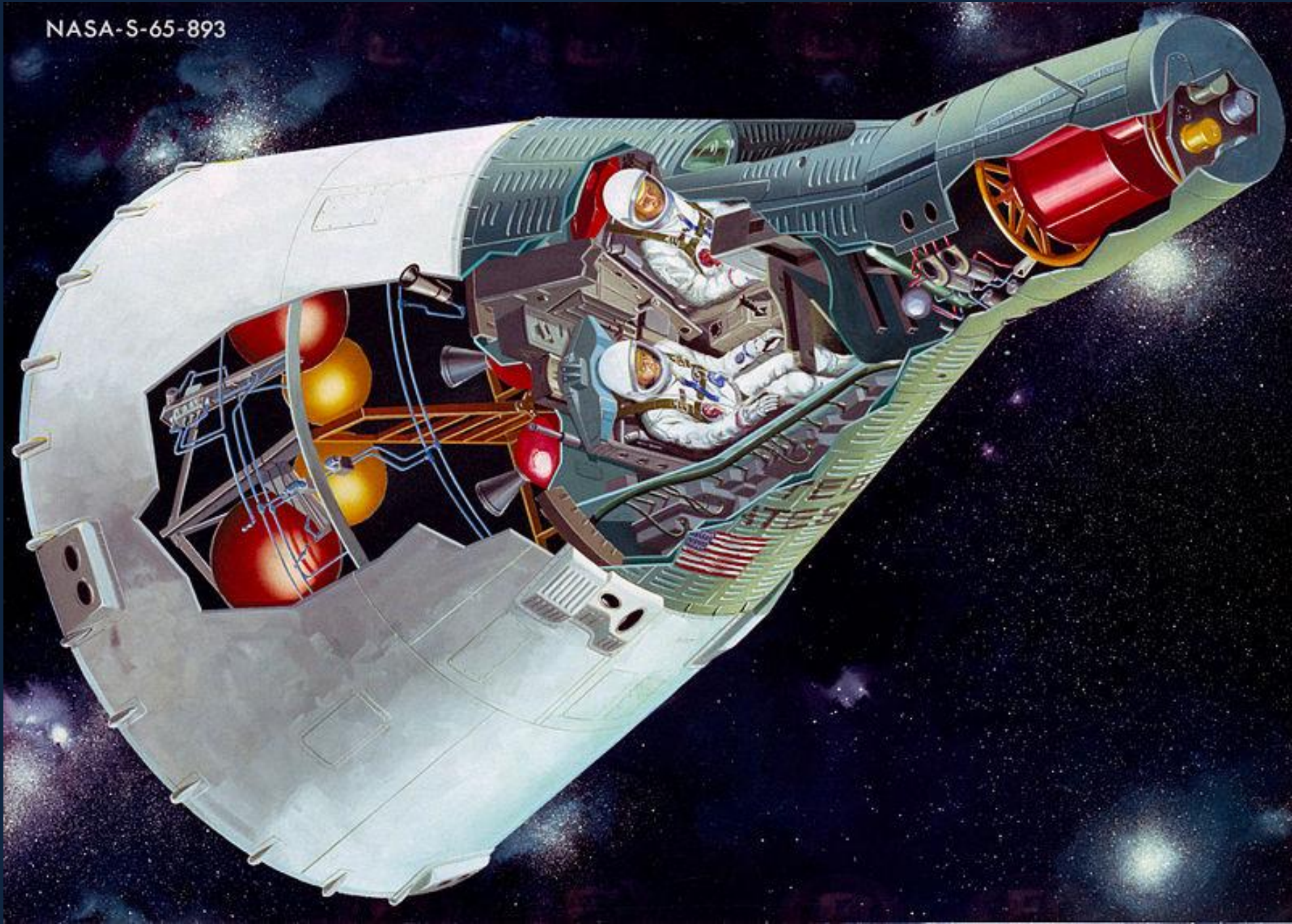
Proyecto Mercurio: Grissom,
Shepard, Carpenter, Schirra,
Slayton, Glenn y Cooper, 1962

PROYECTO MERCURIO, 1963



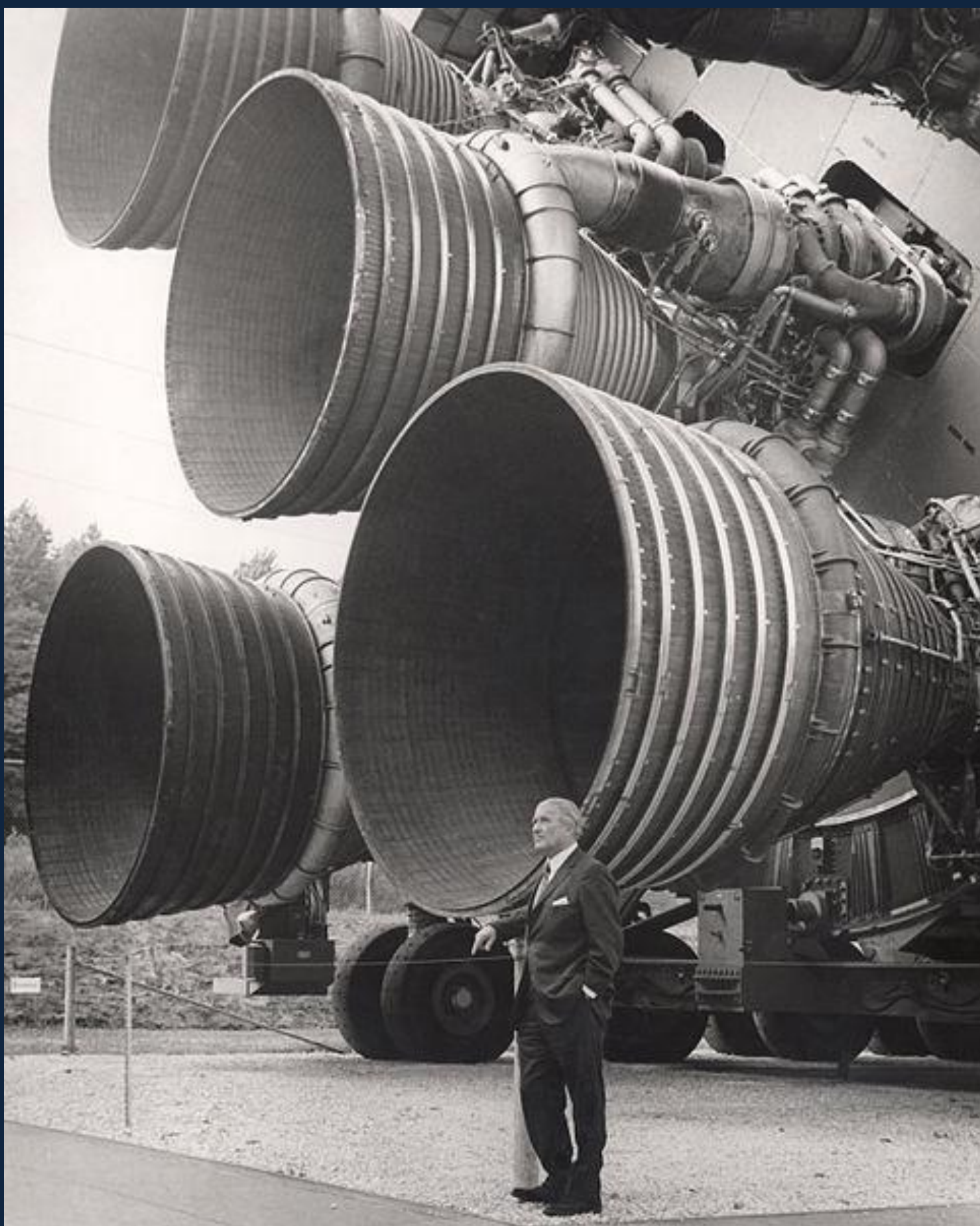


PROYECTO GEMIINI, 1966



Primer acoplamiento en el espacio, 1966

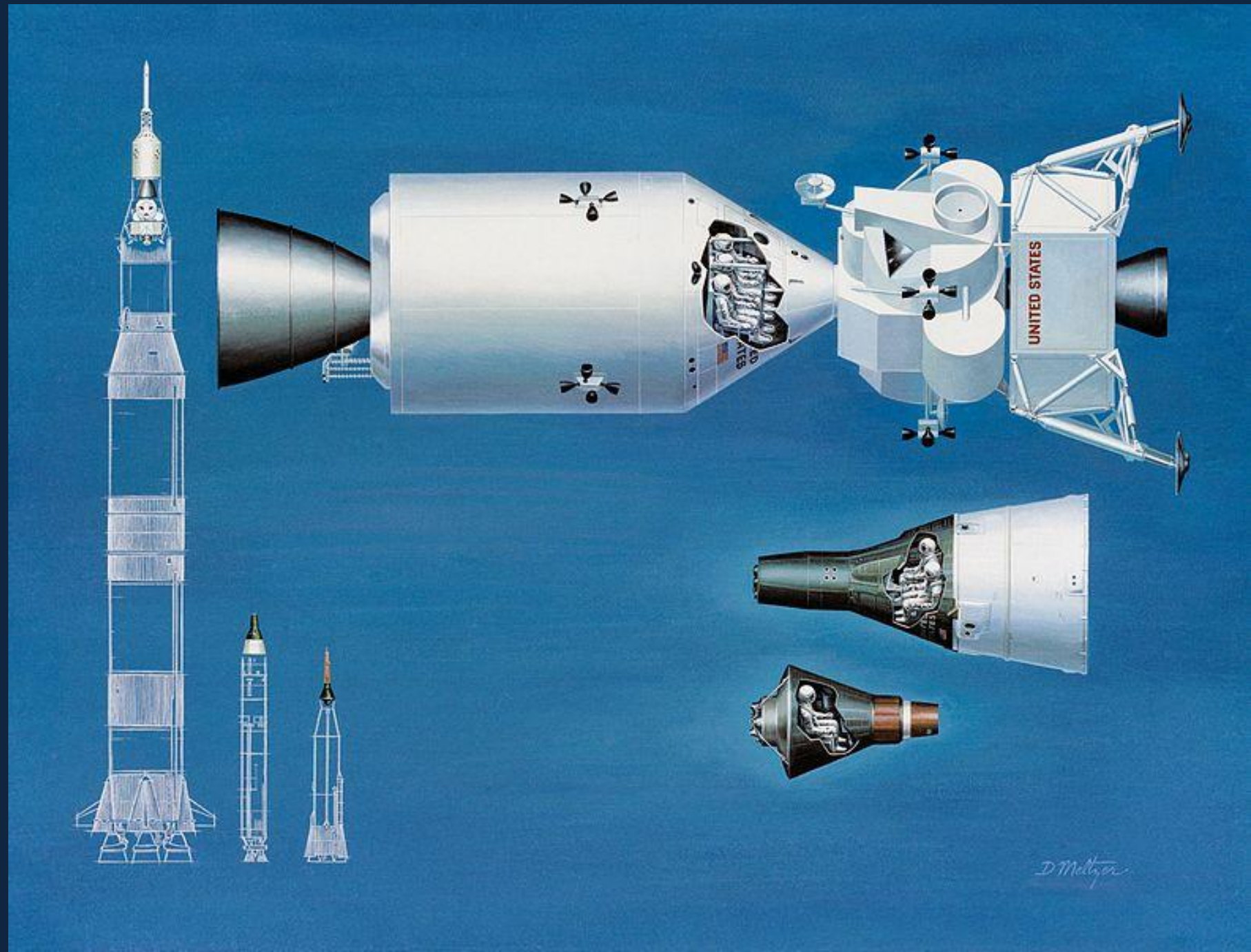


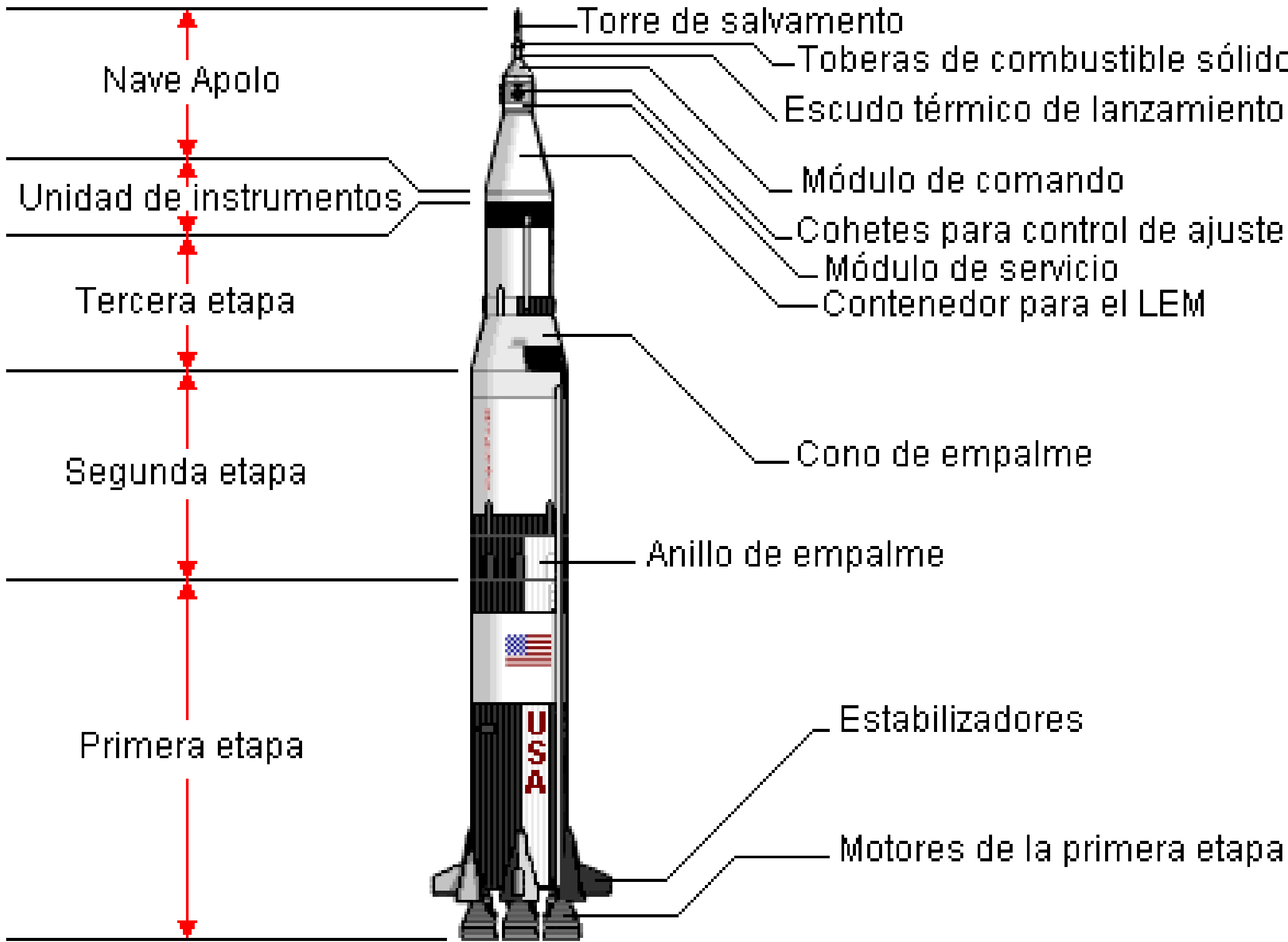


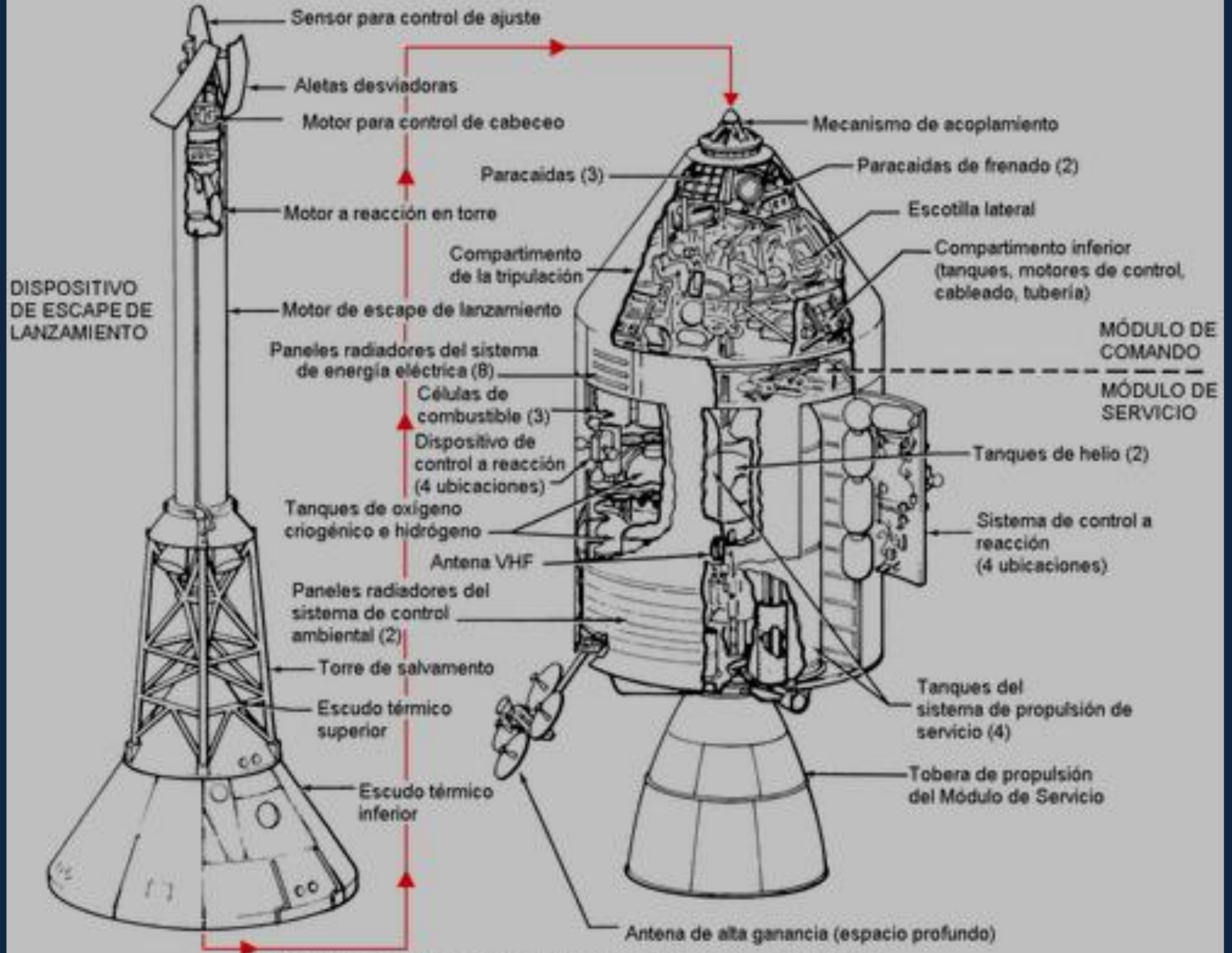
Von Braun y 1ª etapa del Saturno 5 (Motores F-1)



Apollo
Gemini
Mercury







MÓDULOS DE COMANDO Y SERVICIO APOLLO Y SISTEMA DE ESCAPE

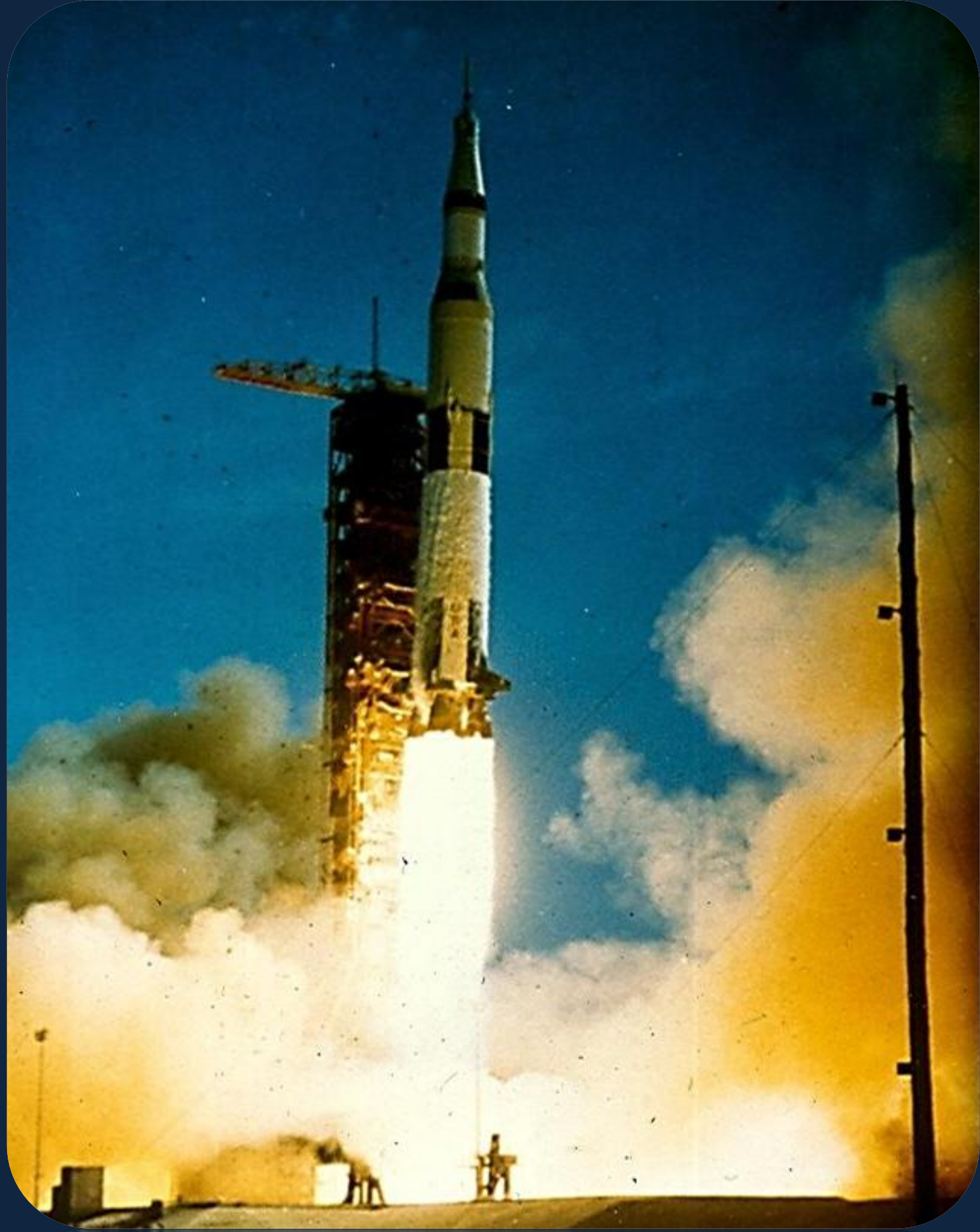
1969



Apollo XI

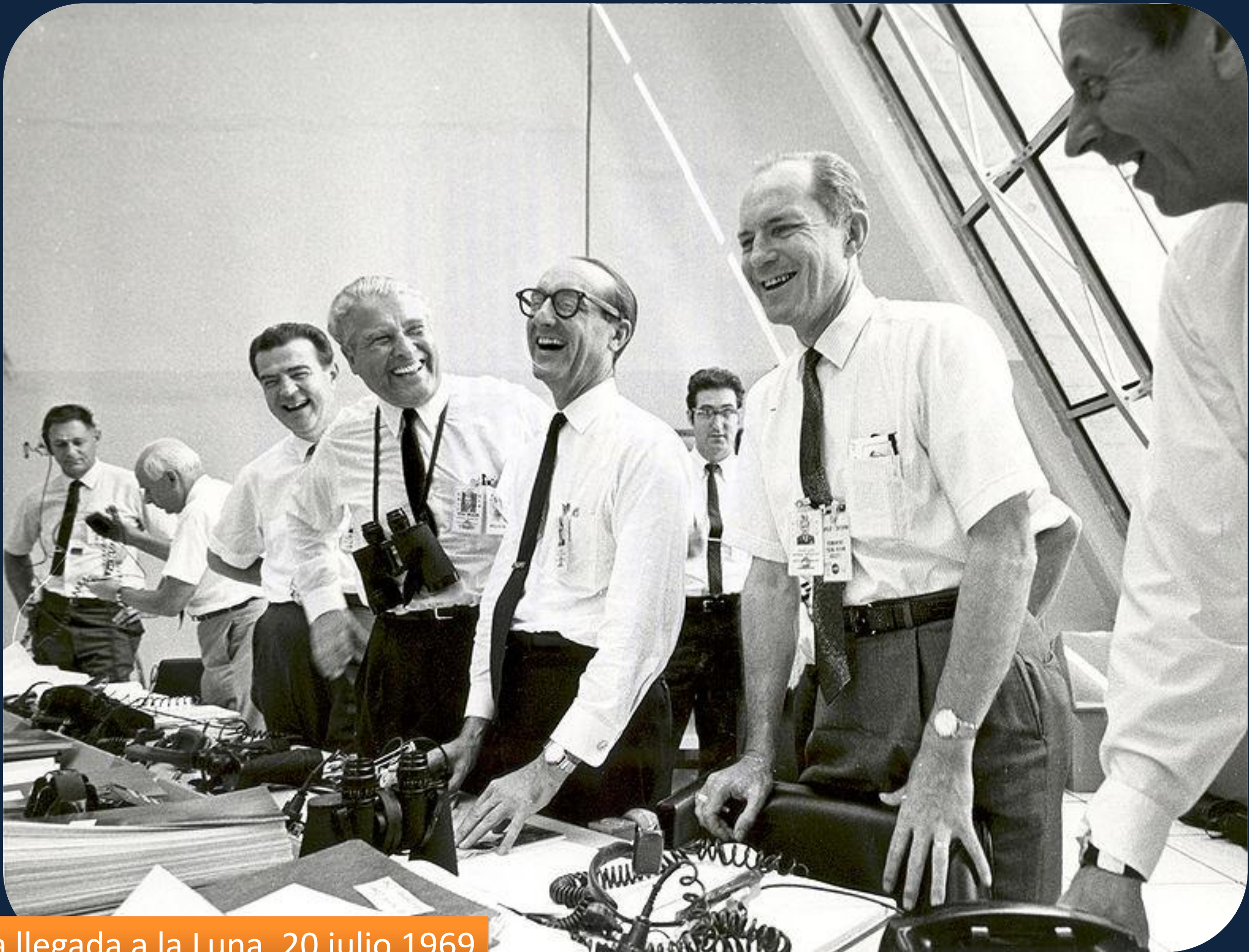




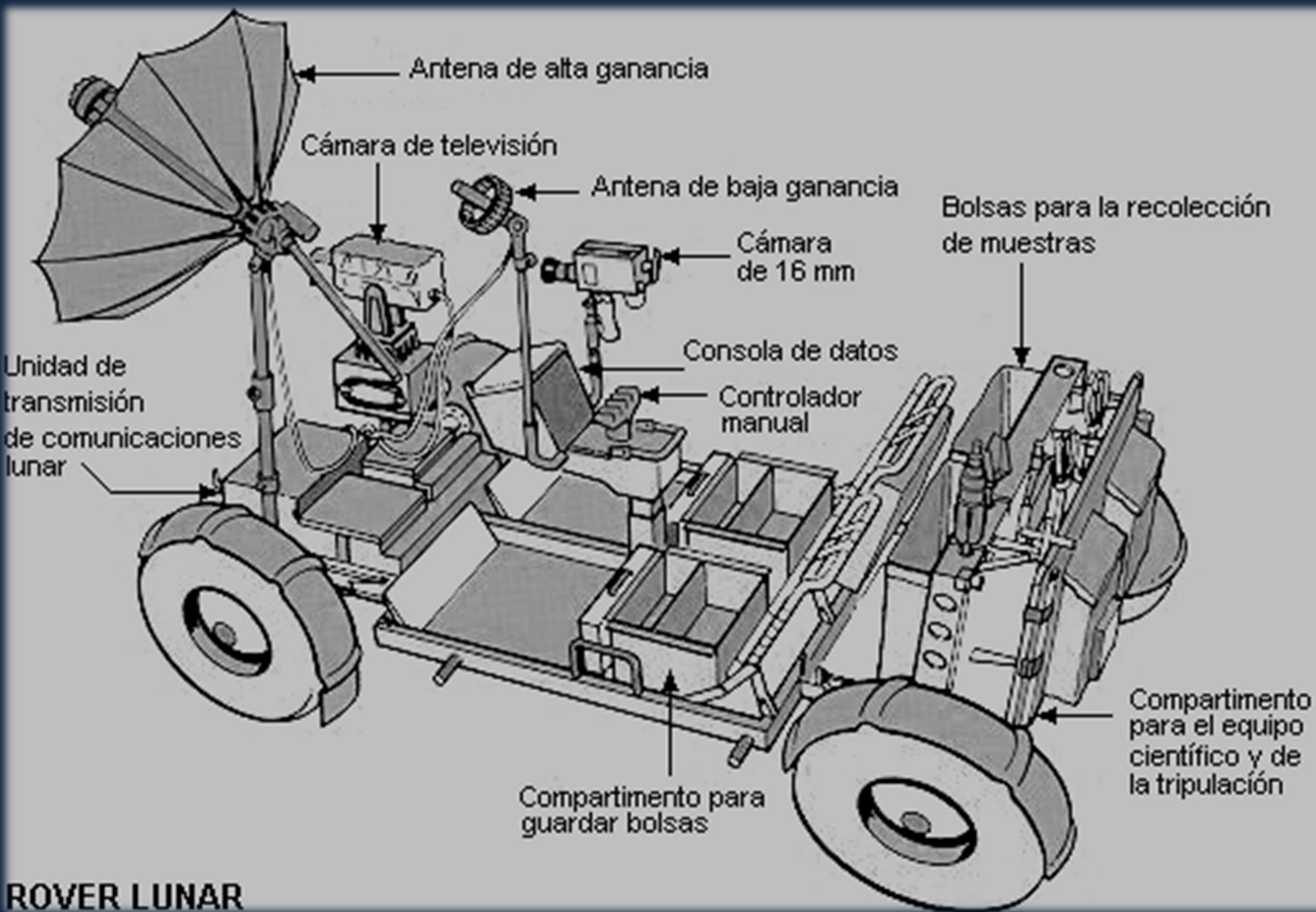


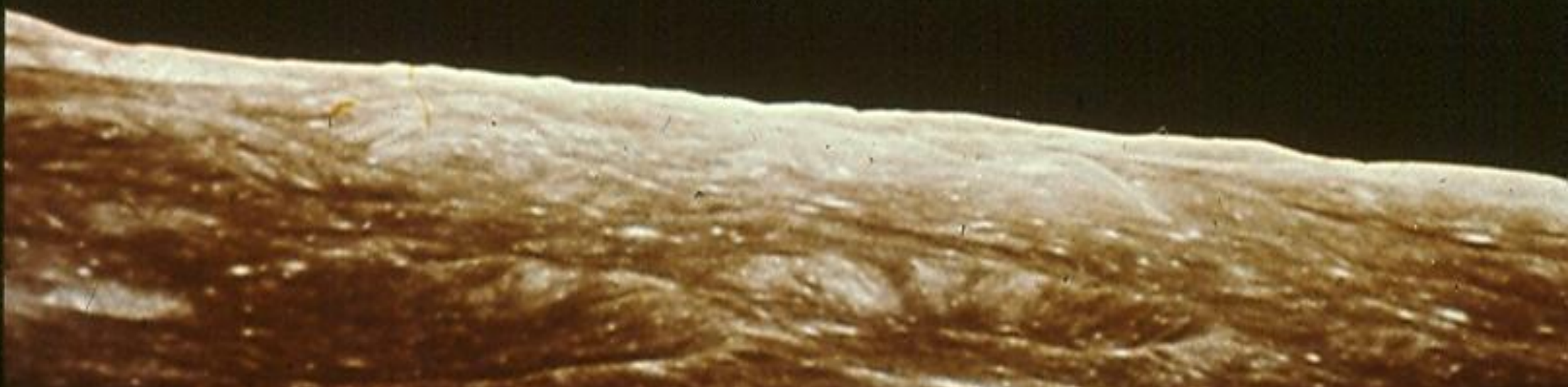


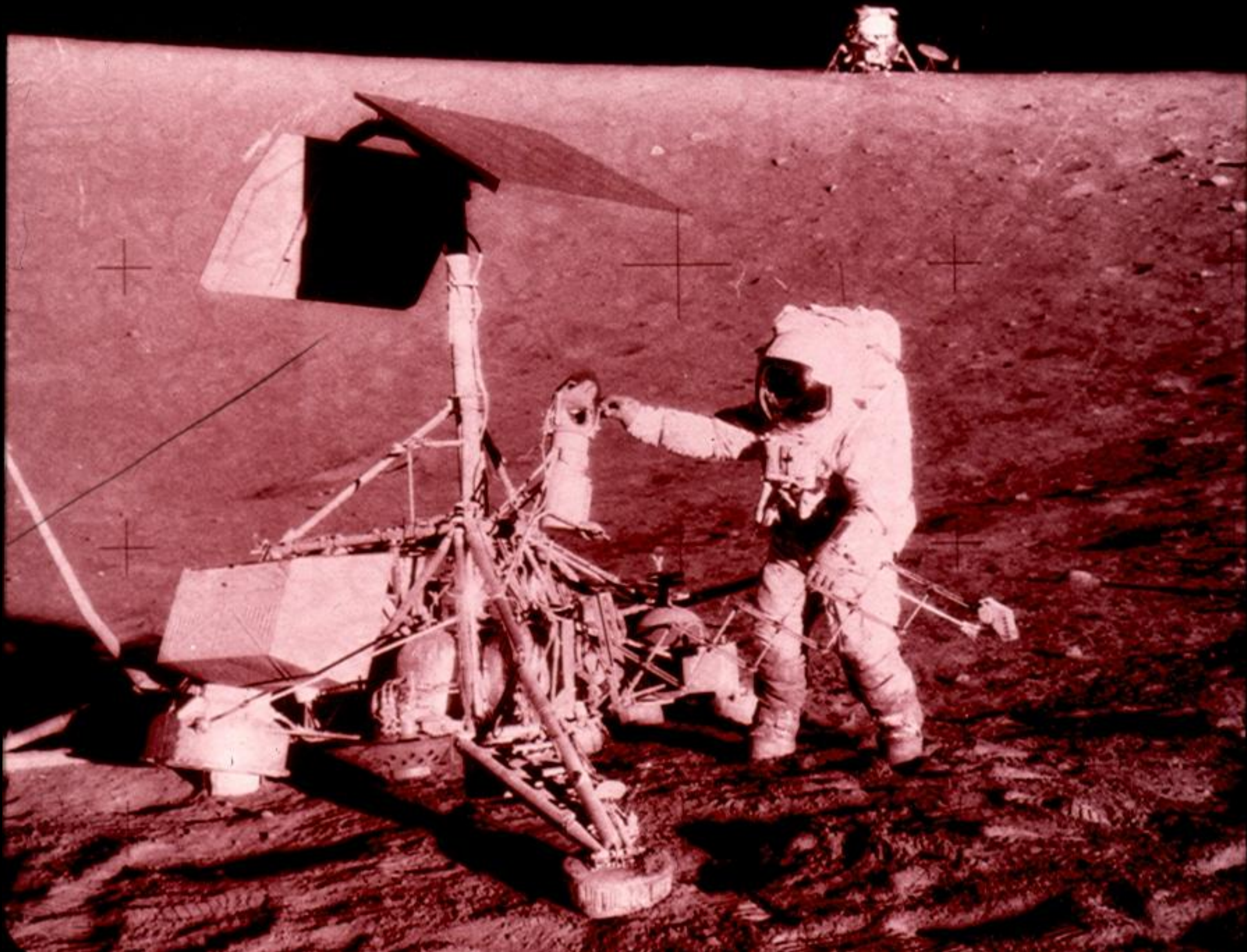
Módulo Lunar en la Luna

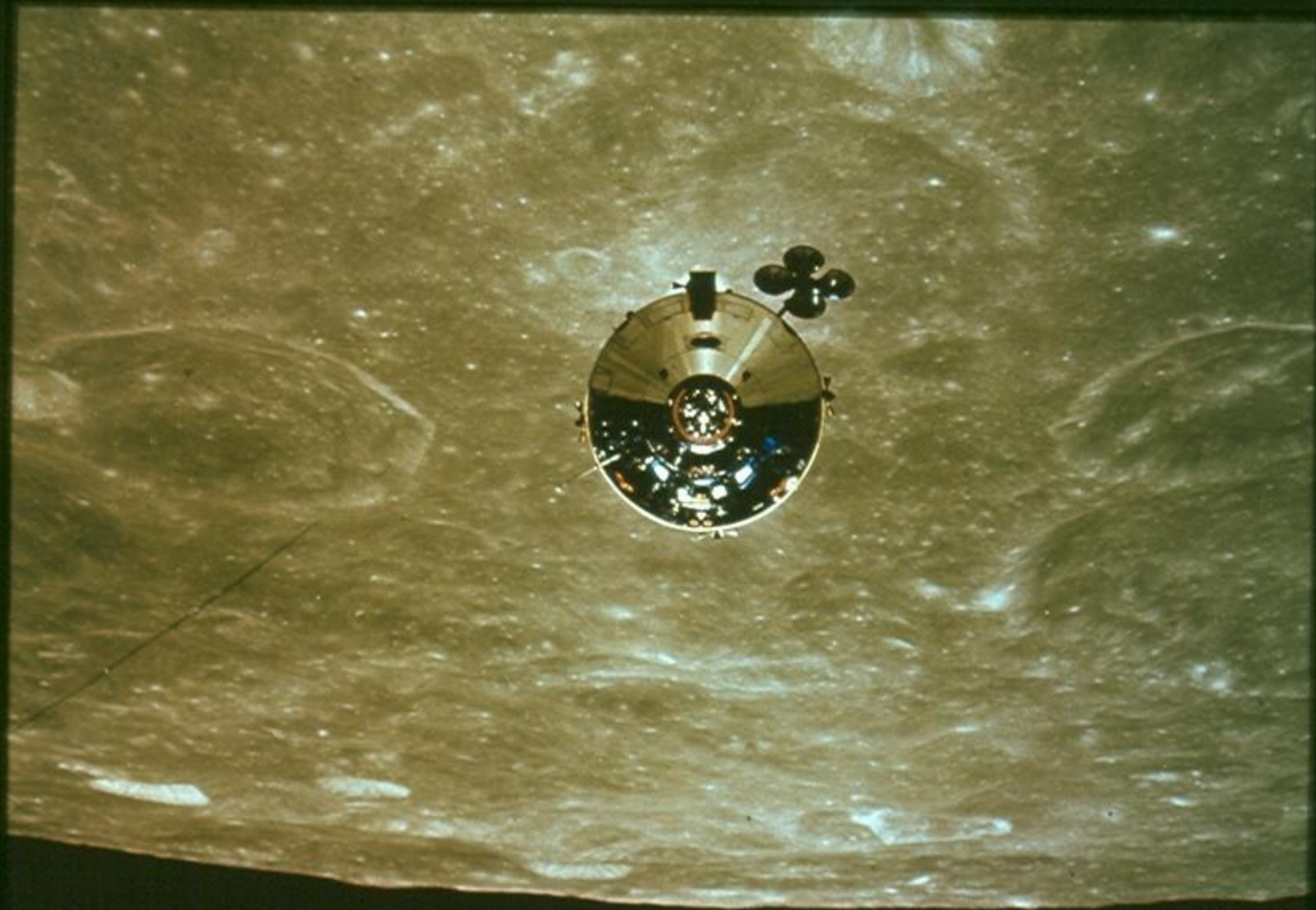


La Llegada a la Luna, 20 julio 1969







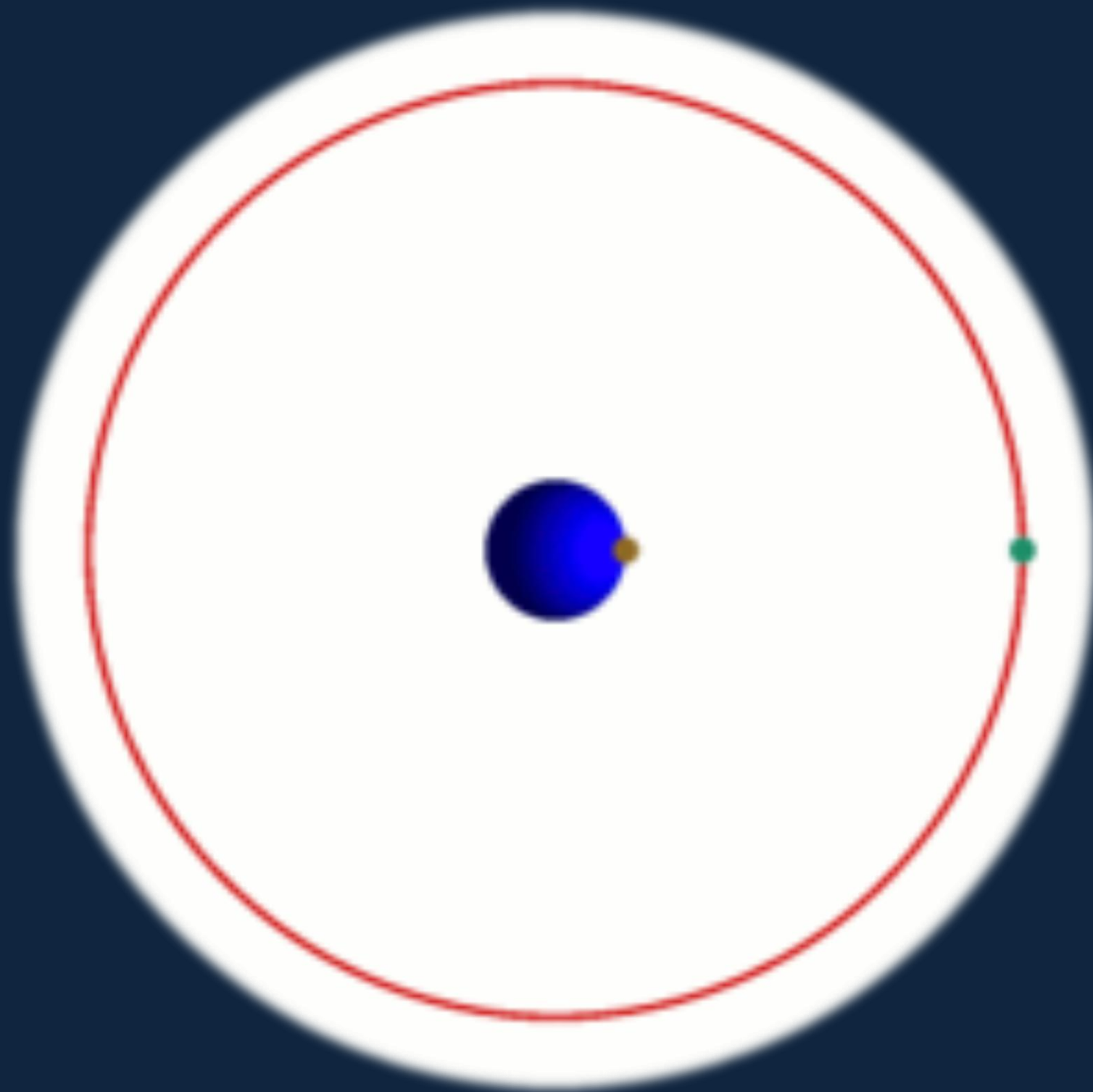






ARTHUR C. CLARCK
1917-2008

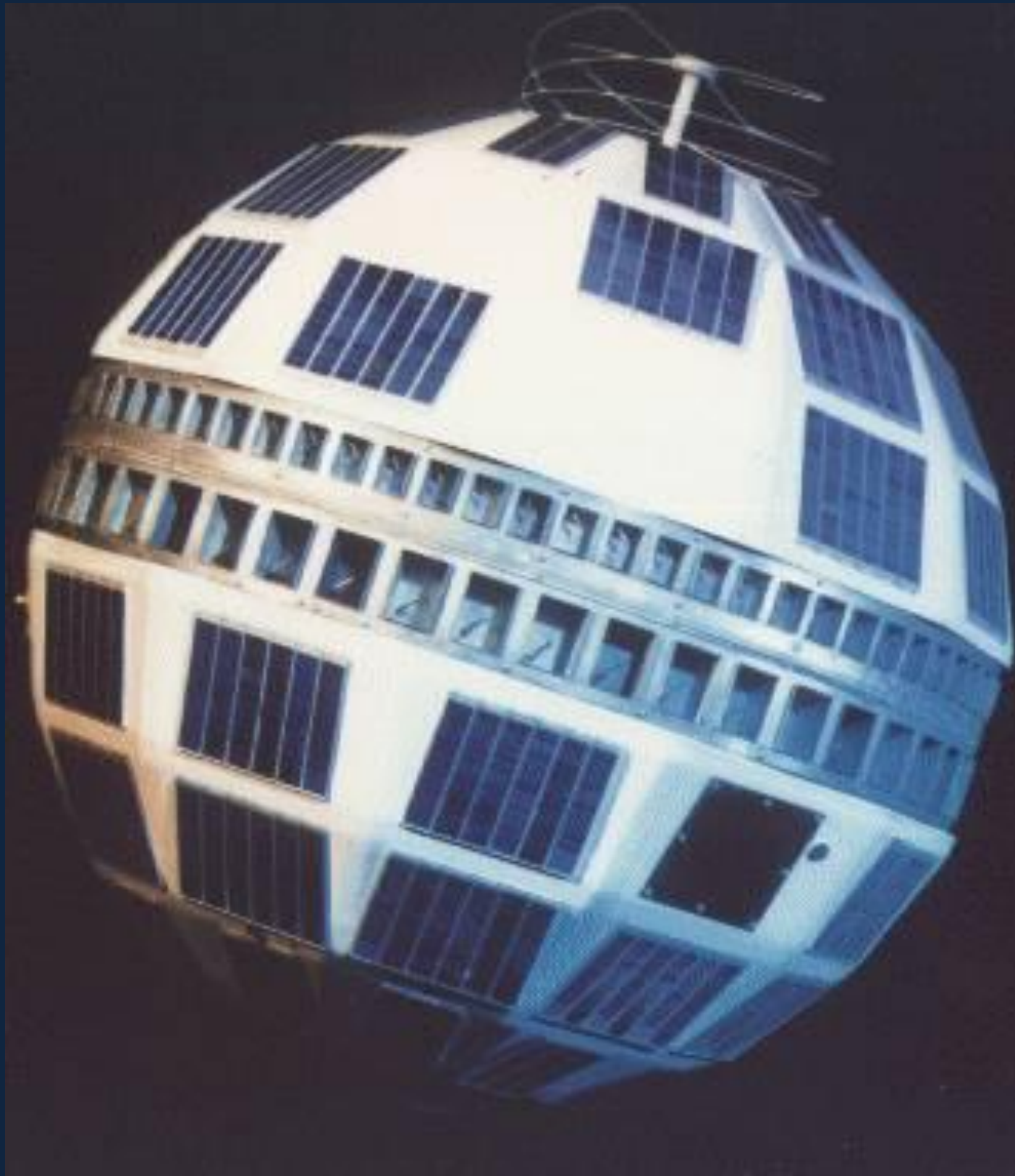
Órbita Geosincrónica





Satélite Geosincrónico

Satélites de órbita baja



Antecedentes de la Agencia Espacial Mexicana, AEM

Década de los 50's

Se constituye la Sociedad Mexicana de Estudios Interplanetarios "SOMEI". José de la Herrán fue uno de sus fundadores.



Gustavo del Castillo y su Grupo,
constructores del 1er cohete,
UASLP

1957



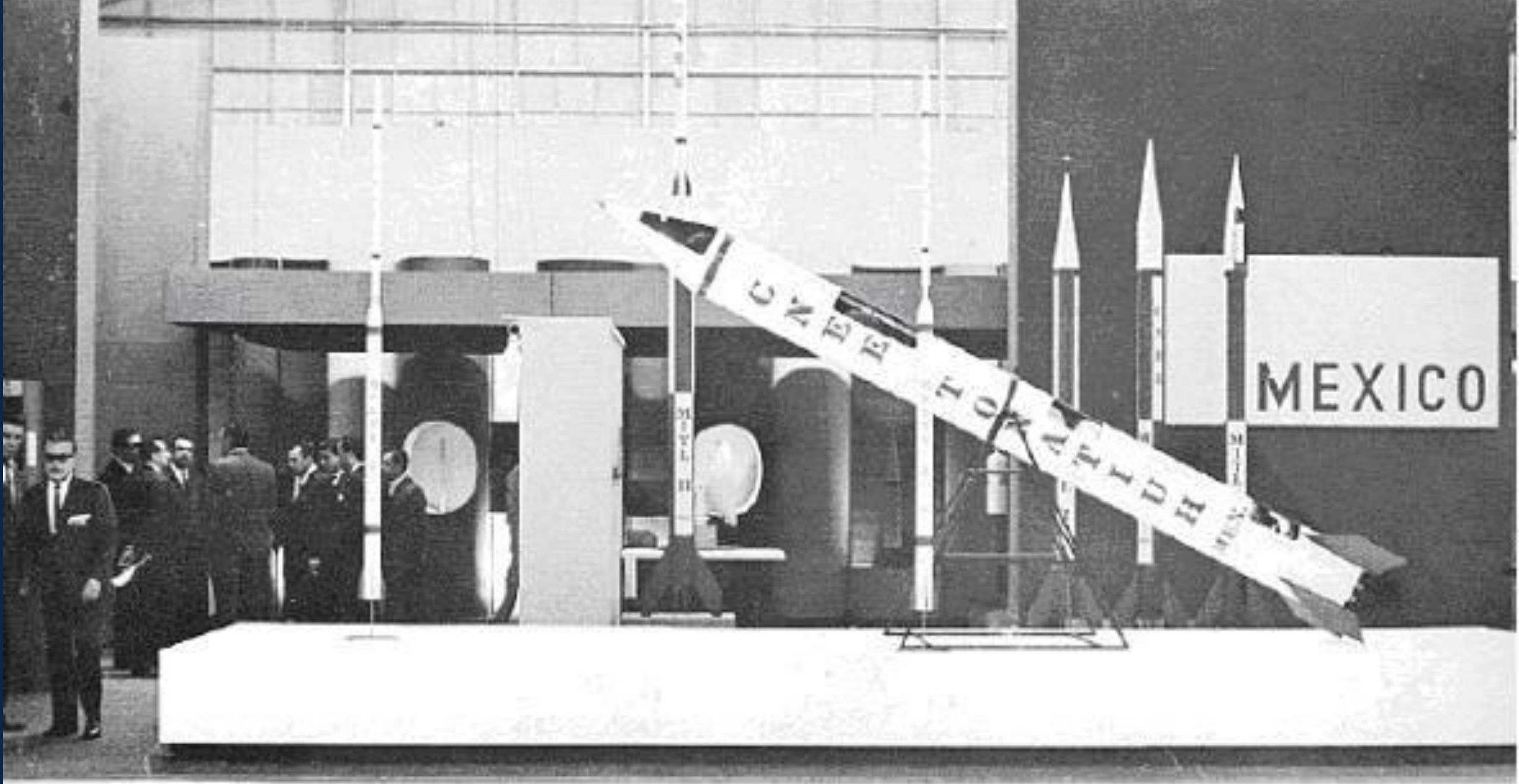
Década de los 60's

Walter C. Buchanan firma un acuerdo que crea la Comisión México-EUA para la Observación Espacial y se construye la Estación rastreadora Empalme-Guaymas.

Se crea por Decreto presidencial la Comisión Nacional del espacio Exterior "CNEE".



ING. WALTER C. BUCHANAN
1906-1977



Cohetes desarrollados en la CNEE
Museo Tecnológico CFE



Ensamblado del Milt I



Lanzamiento del Zeus I



Rampa de lanzamiento del Milt I

AEM

Agencia Espacial Mexicana

Fundación	31 de julio de 2010
Jurisdicción	Organismo público descentralizado del Gobierno Federal
Presupuesto anual	60 Millones (2012) ^[1]
Dirección	Javier Mendieta (Director General) Dionisio Pérez Jácome (Presidente de la Junta de Gobierno)
Dependiente de	Secretaría de Comunicaciones y Transportes



Explorador Curiosity (Mars Science Lab)

Longitud: 3 m

Peso: 900 kg

Ancho: 2,8 m

Altura: 2,1 m

Alcance del brazo: 2,2 m



Cámaras y sistema de láser

B

Batería nuclear

E

Brazo robótico y cabeza con herramientas

C

D

A

Sistema rodante de seis ruedas

El Dr. Rafael Navarro
De la UNAM

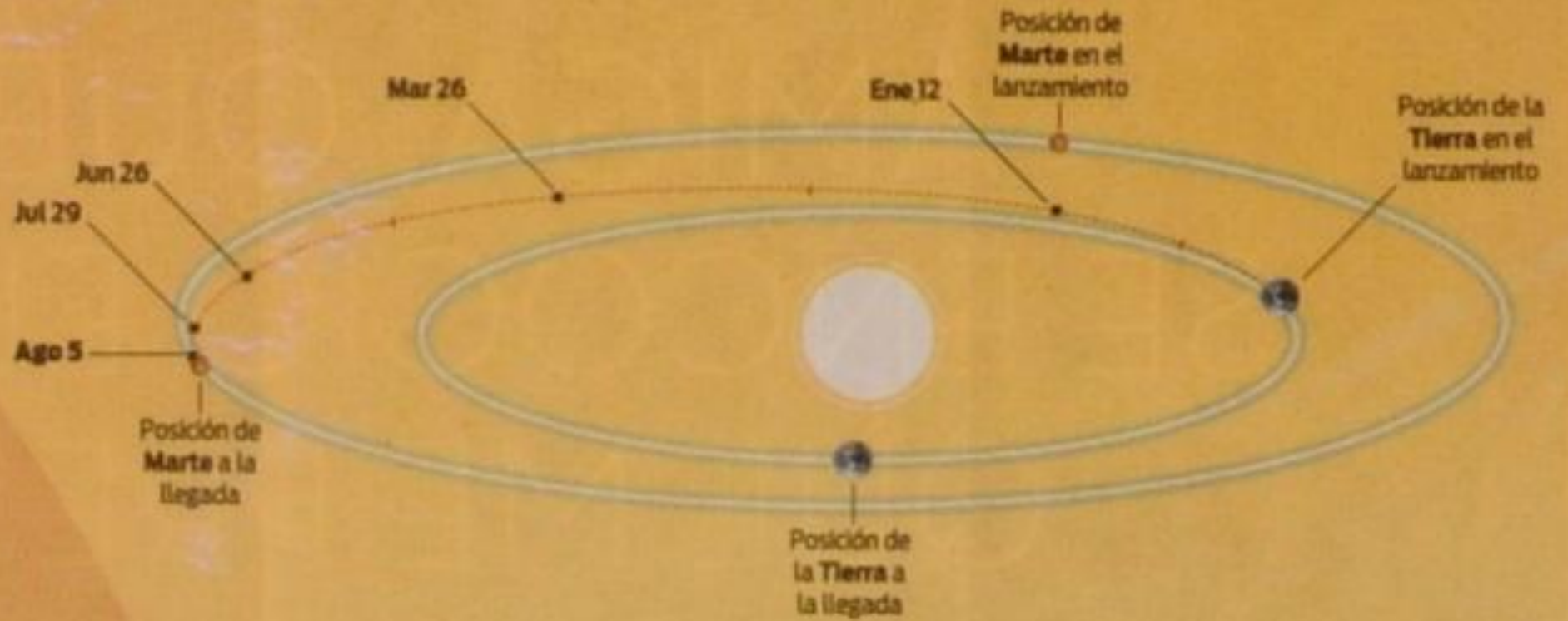




Lanzamiento del Curiosity
26 noviembre 2011

Distancia

El módulo que transporta al Curiosity y la grúa que le ayudará a colocarse sobre la superficie marciana recorrieron 248 millones de kilómetros desde su lanzamiento el 26 de noviembre de 2011.



Elipse de transferencia



7 minutos de "terror"

Se le denomina de esta manera porque son siete minutos los que tardará el vehículo en llegar desde la atmósfera hasta la superficie de Marte a una velocidad de 21 mil km/h; las maniobras son realizadas únicamente por la computadora que se encuentra a bordo, sin ninguna ayuda externa. Con una sola cosa que no se realice de manera óptima, la misión fracasará.

Antes de entrar a la atmósfera marciana



Máximo de temperatura

1.600 C°



Máxima desaceleración



Paracaídas hipersónico



Despliegue de paracaídas

Con un peso de 45 kg. debe ser capaz de soportar 30 toneladas de fuerza

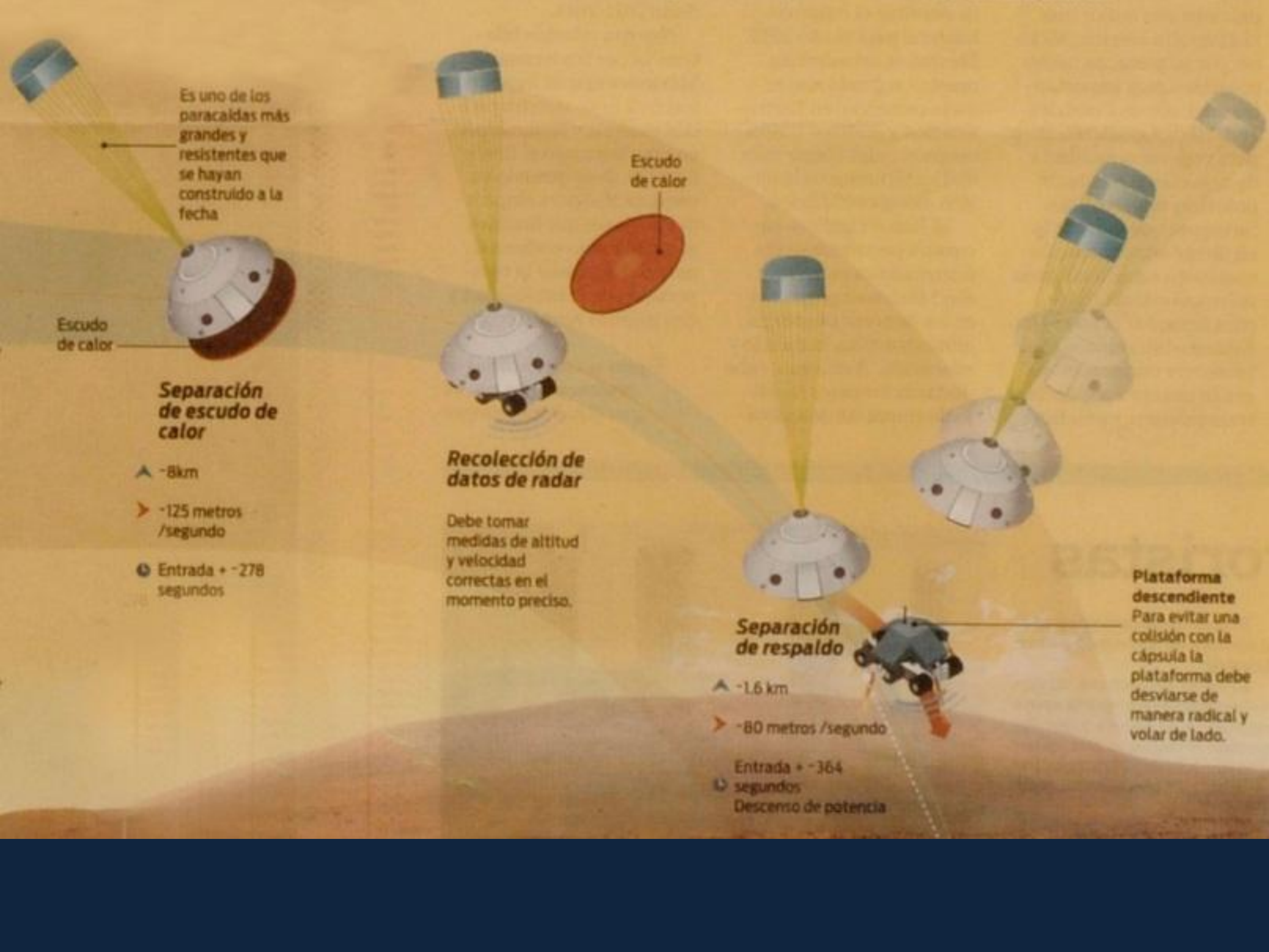
▲ -11 km

➤ -405 metros /segundo

⊙ Entrada + -254 segundos



Imagen tomada por el
Mars Express (ESA)



Es uno de los paracaídas más grandes y resistentes que se hayan construido a la fecha

Escudo de calor

Separación de escudo de calor

▲ -8km

➤ -125 metros /segundo

⌚ Entrada + -278 segundos

Escudo de calor

Recolección de datos de radar

Debe tomar medidas de altitud y velocidad correctas en el momento preciso.

Separación de respaldo

▲ -1.6 km

➤ -80 metros /segundo

⌚ Entrada + -364

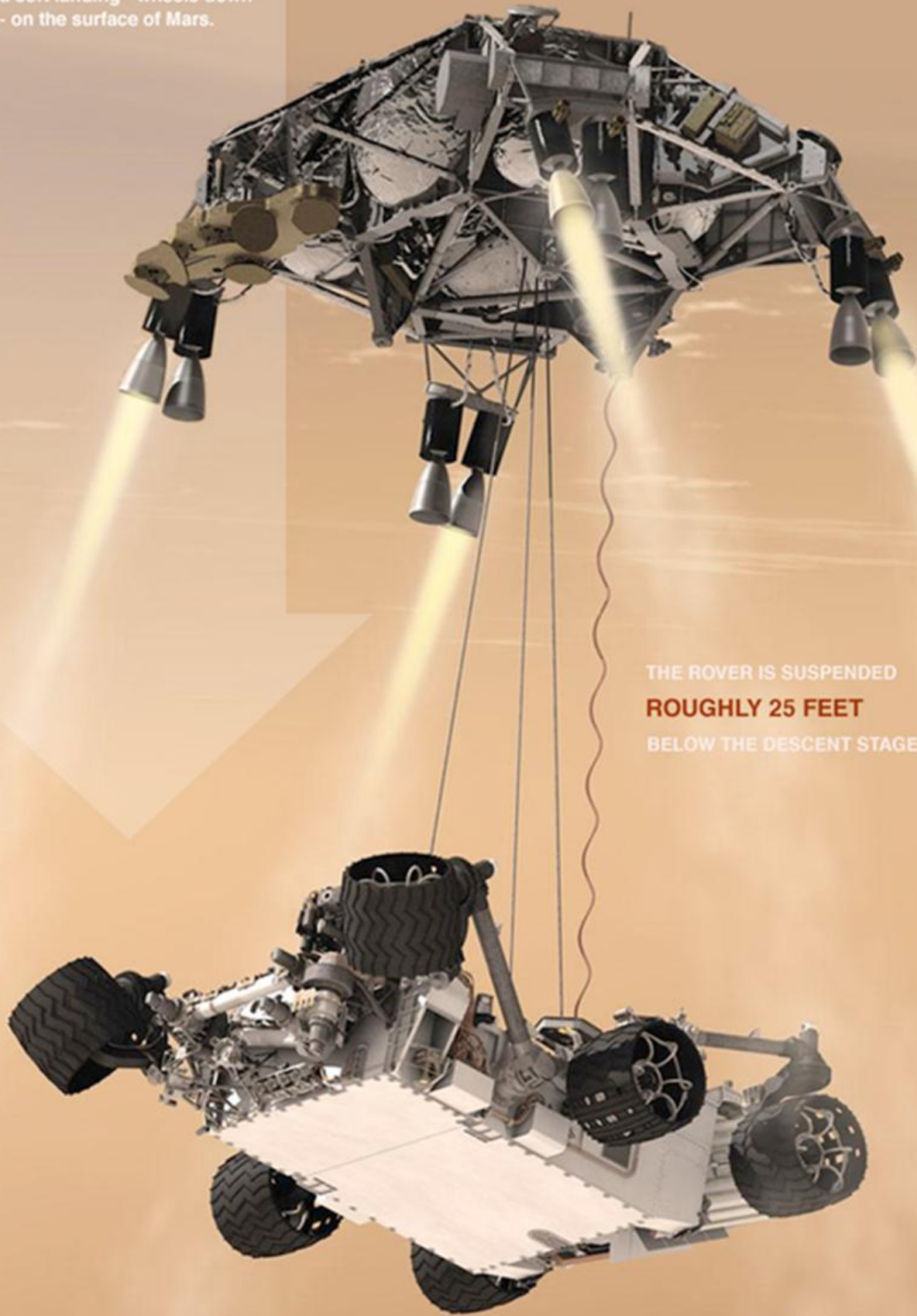
segundos

Descenso de potencia

Plataforma descendiente

Para evitar una colisión con la cápsula la plataforma debe desviarse de manera radical y volar de lado.

system will lower Curiosity to
a soft landing - wheels down
- on the surface of Mars.



THE ROVER IS SUSPENDED
ROUGHLY 25 FEET
BELOW THE DESCENT STAGE

La “Grúa flotante”

Aterrizaje, Fase final

Separación del Rover

- ▲ -20 metros
- -0.75 metros/segundos
- ⊙ Entrada + -400 segundos

La maniobra de grúa se usa para evitar que se dañen los sistemas gracias a la cantidad de viento y tierra que podría levantar la plataforma al descender

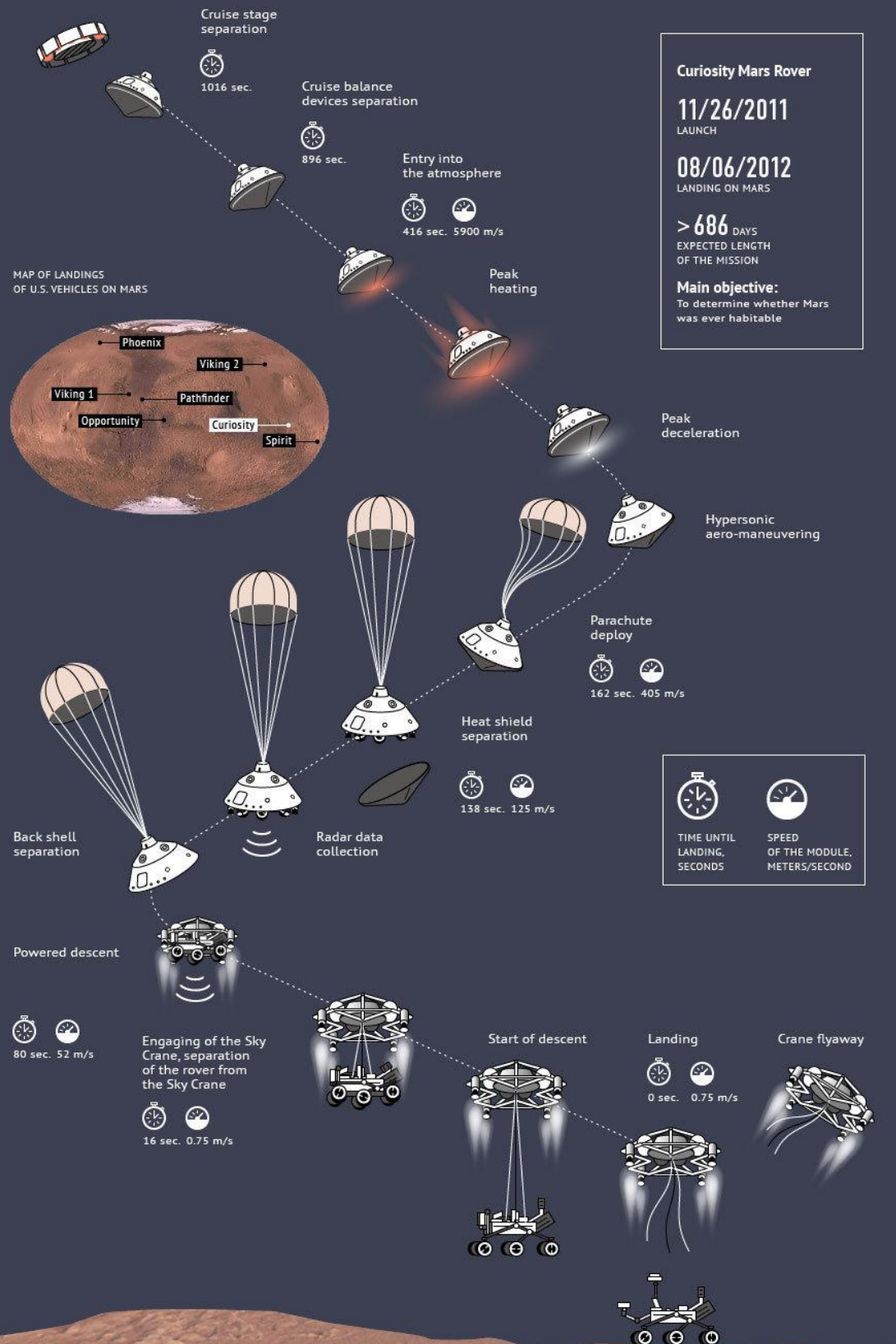
Movilidad de despliegue Aterrizaje

- ▲ 0
- -0.75 metros/segundos
- ⊙ Entrada + -416 segundos

20 m.

Landing Sequence of the Curiosity Mars Rover

In order to land the Mars rover, NASA developed a new, never before used technology known as the "Sky Crane"



Síntesis del arribo al Cráter Gale de Marte



El lugar

El "amartizaje" se realizará en el interior del llamado cráter Gale, el cual se encuentra en la zona llamada Aeolis Mensae, que contiene una montaña en su interior de unos 6 km de altura. Ésta se encuentra formada de cientos de capas de piedra, las cuales podrían proporcionar un vistazo a la historia del planeta rojo.





fun



José de la Herrán
UNAM, 2012