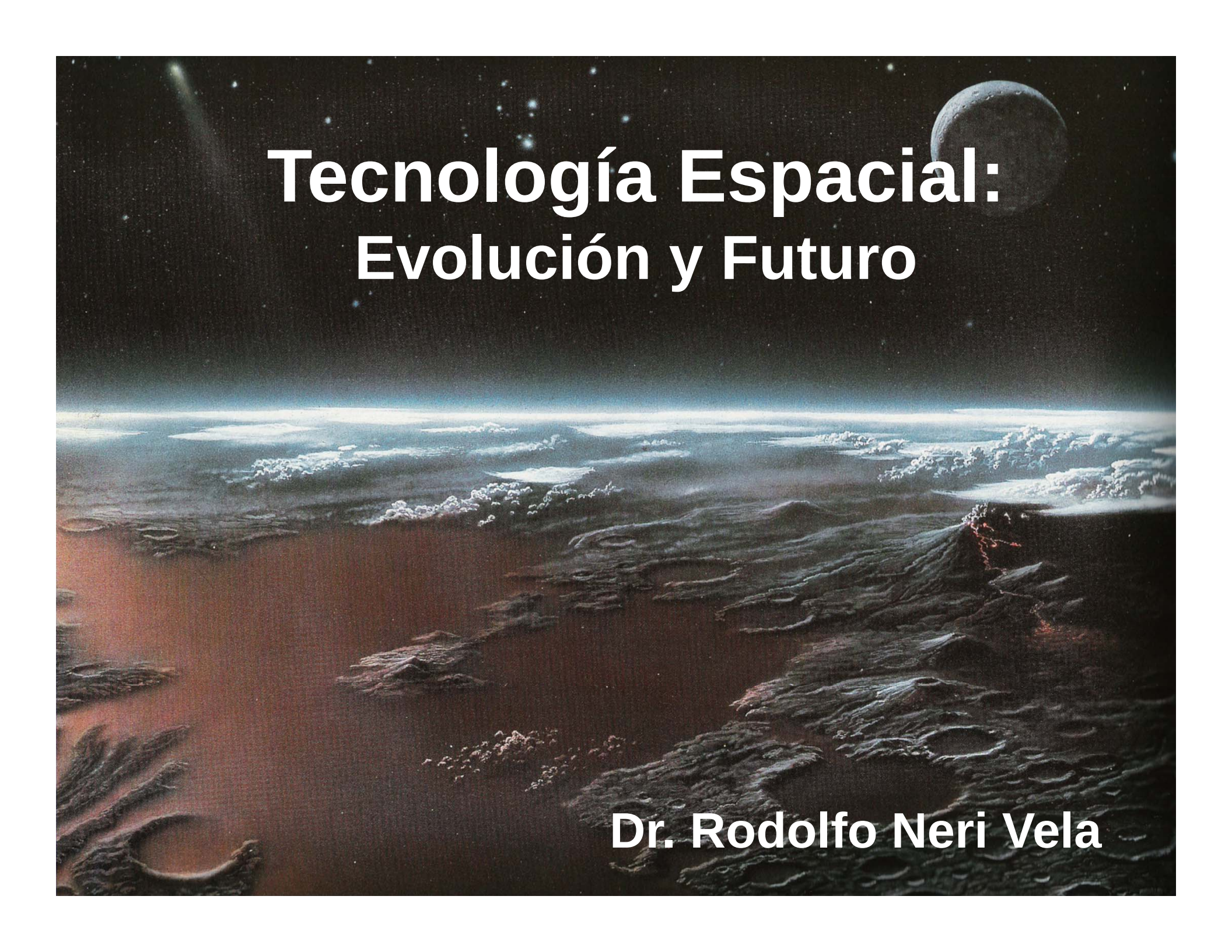
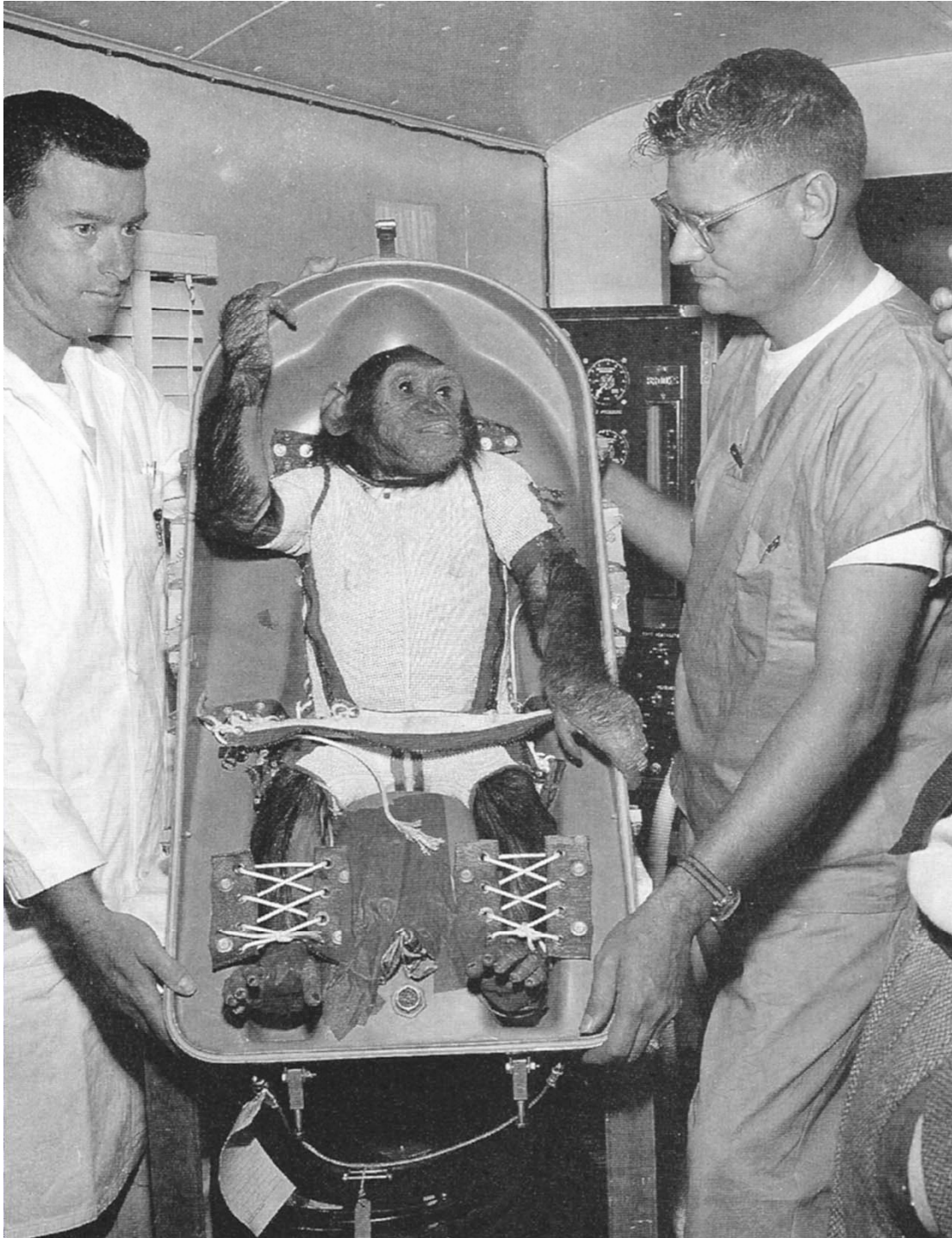


The background image is a composite of three distinct astronomical scenes. The foreground shows a dark, cratered, reddish-brown planetary surface, likely Mars, with a prominent volcano on the right side emitting a faint red glow. The middle ground features a bright, glowing blue horizon line, possibly representing the edge of Earth's atmosphere as seen from space. The background is a deep black space filled with numerous stars and a large, detailed, grey moon in the upper right corner.

Tecnología Espacial: Evolución y Futuro

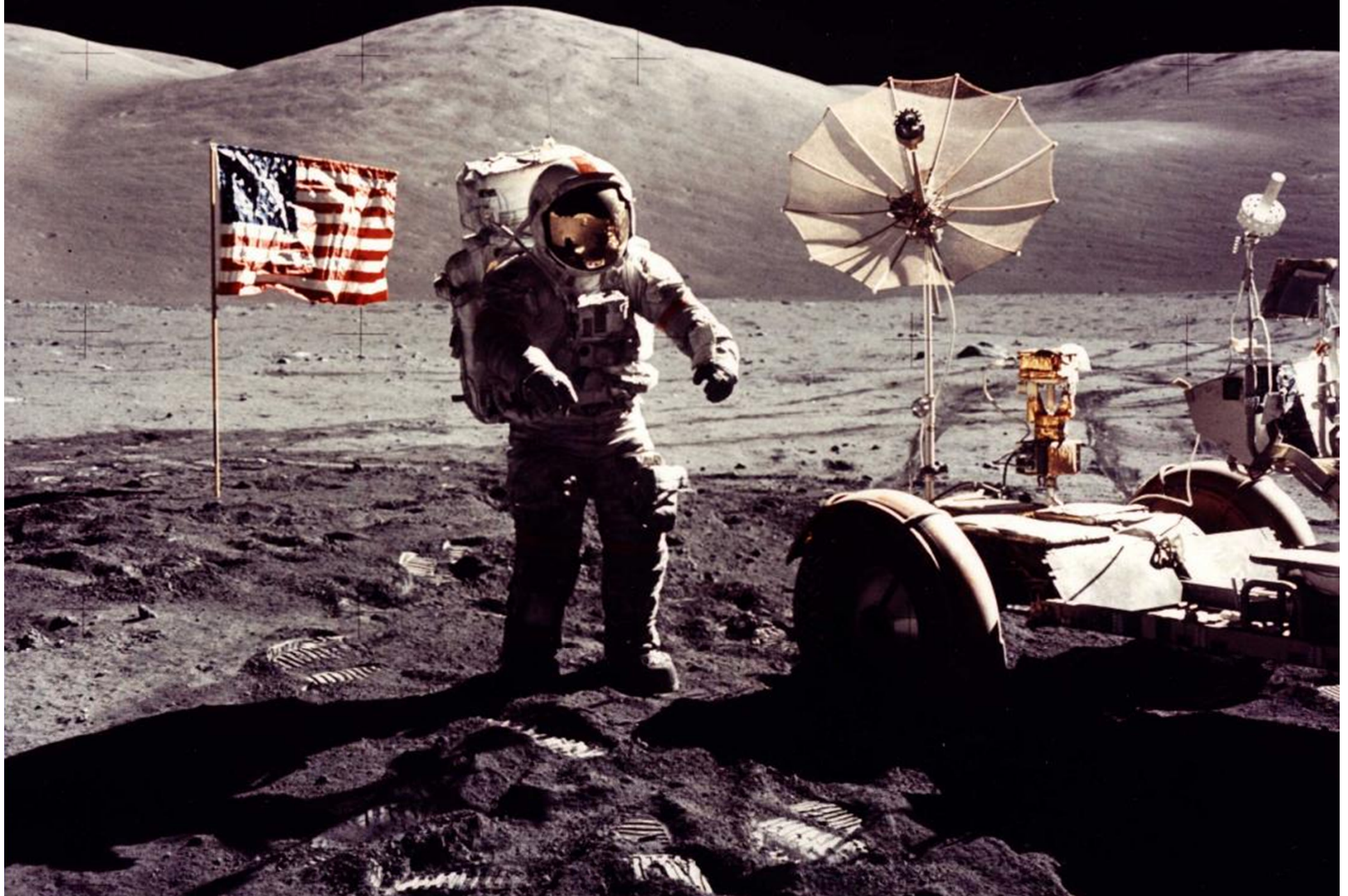
Dr. Rodolfo Neri Vela





- Enero, 1961: el chimpancé Ham, trayectoria suborbital en una cápsula Mercurio, 16 minutos (Estados Unidos).
- Abril, 1961: Yuri Gagarin, primer hombre en orbitar la Tierra a 300 kms de altitud, cápsula Vostok, 108 minutos (Unión Soviética).

Misiones Apolo (1969 – 1972)



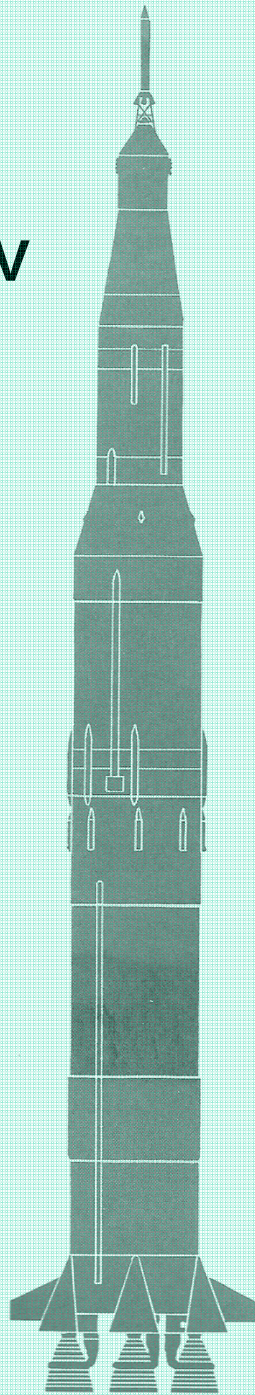
A photograph of the Space Shuttle Atlantis on the launch pad. The shuttle is white with a large orange external tank and two white solid rocket boosters. The orbiter is attached to the external tank. The orbiter has "USA" and "NASA Atlantis" written on its side. The orbiter is pointing upwards. The launch pad structure is visible on the left side of the image.

1981 a la fecha

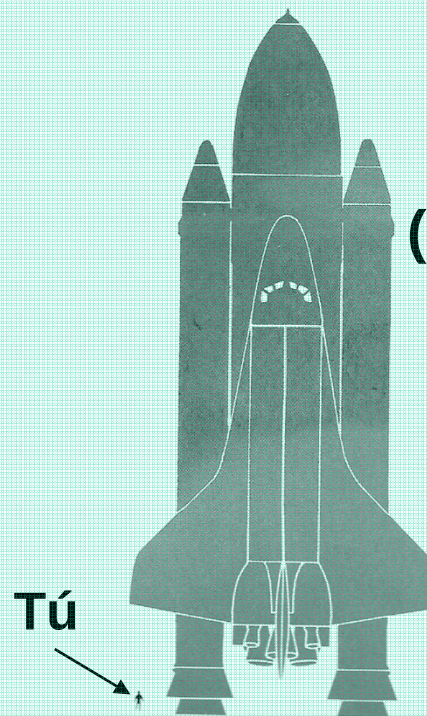
- Transbordador
- Space Shuttle
- Taxi espacial
- Nave espacial
- Orbitador

X Columbia
X Challenger
Discovery
Atlantis
Endeavour

**Cohete Saturno V
(años 60 – 70)**



**Transbordador
espacial (orbitador)
(años 80 – a la fecha)**



Tú
→

México en el espacio





Misión 61-B



Noviembre 26, 1985

**Transbordador
Atlantis**

Destino final:

Menos de 10 minutos

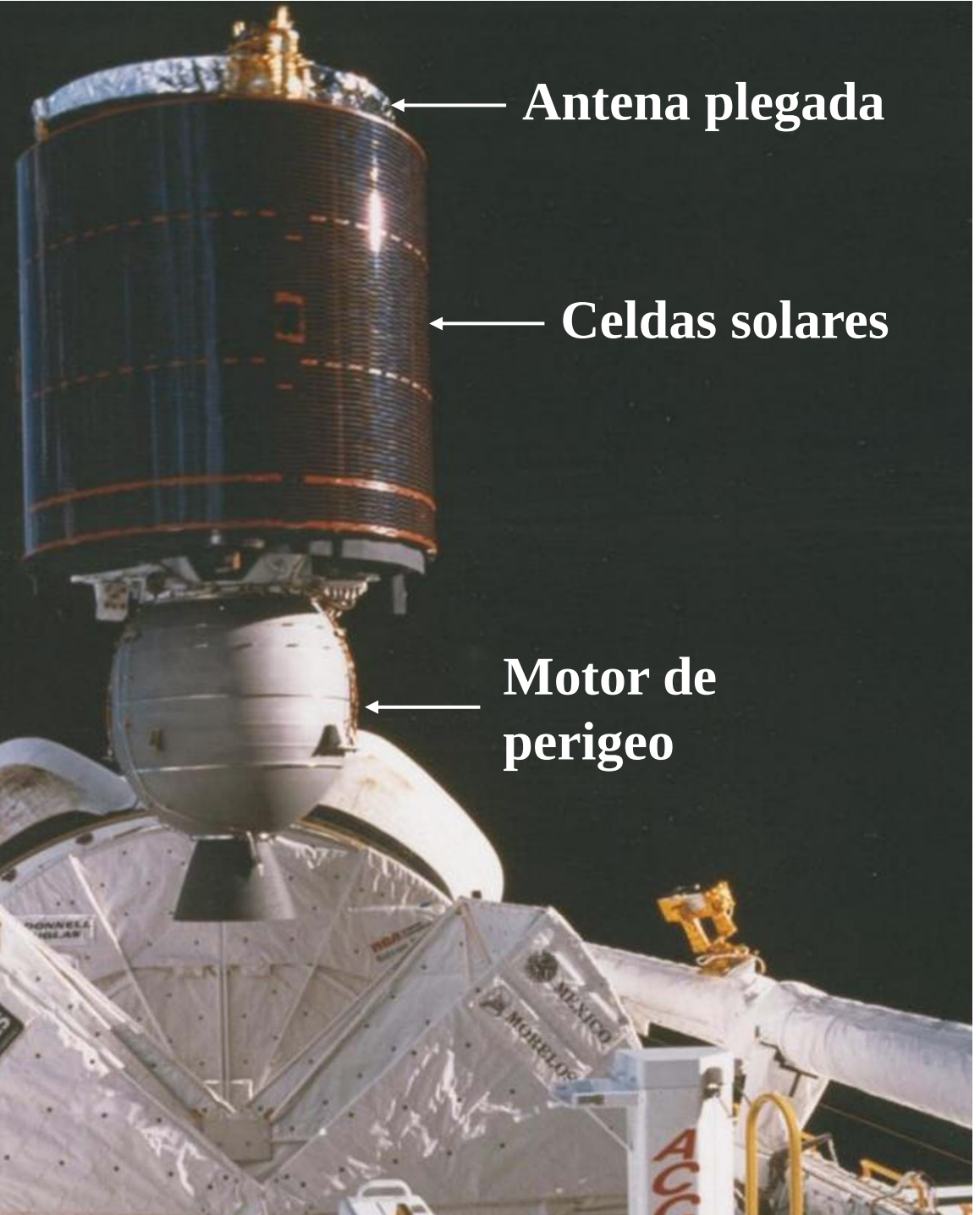




$\pm 100^\circ$

- **Altitud promedio: 350 km**
- **Velocidad: 28,000 km/h**
- **Una órbita cada 90 minutos**

Satélite Morelos II



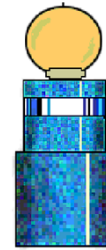
Antena plegada

Celdas solares

Motor de
perigeo

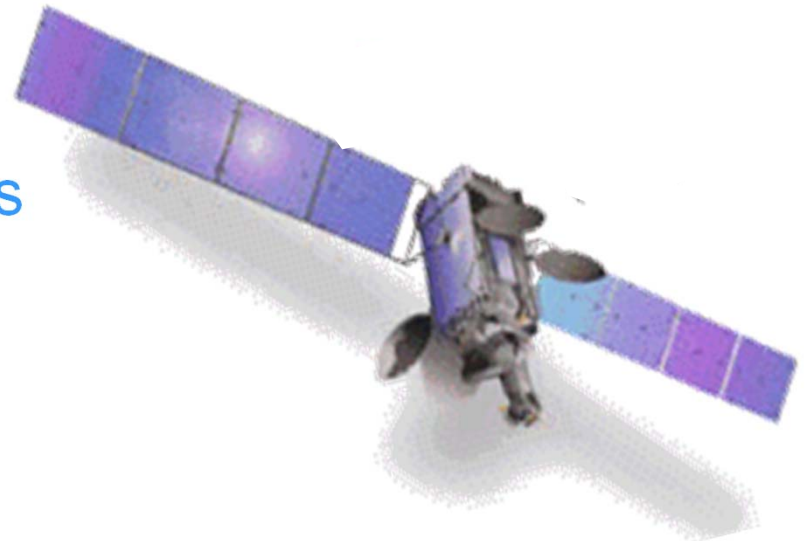
Morelos (80's)

Estabilización:	Girostática (por giro)
Potencia:	950 Watts
Peso Aproximado:	650 Kg
Longitud:	6.6 mts.
Vida Util:	9 años



Satmex 6

Estabilización:	Triaxial
Potencia:	13,700 Watts
Peso Aproximado:	5,600 Kg
Longitud:	31 mts.
Vida Util:	15 años



Gaveta de experimentos



Fotografiando la Tierra



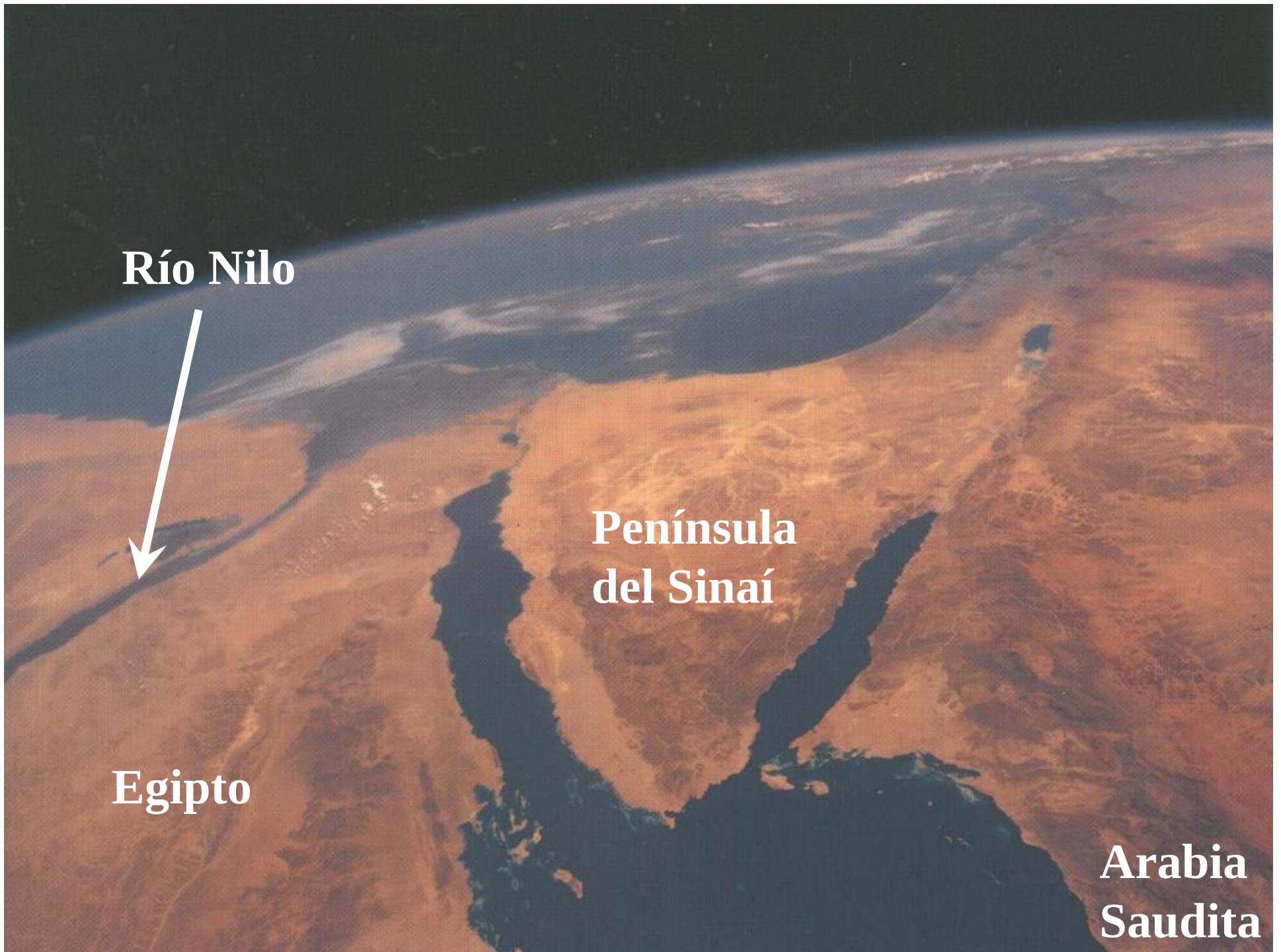
Río Nilo

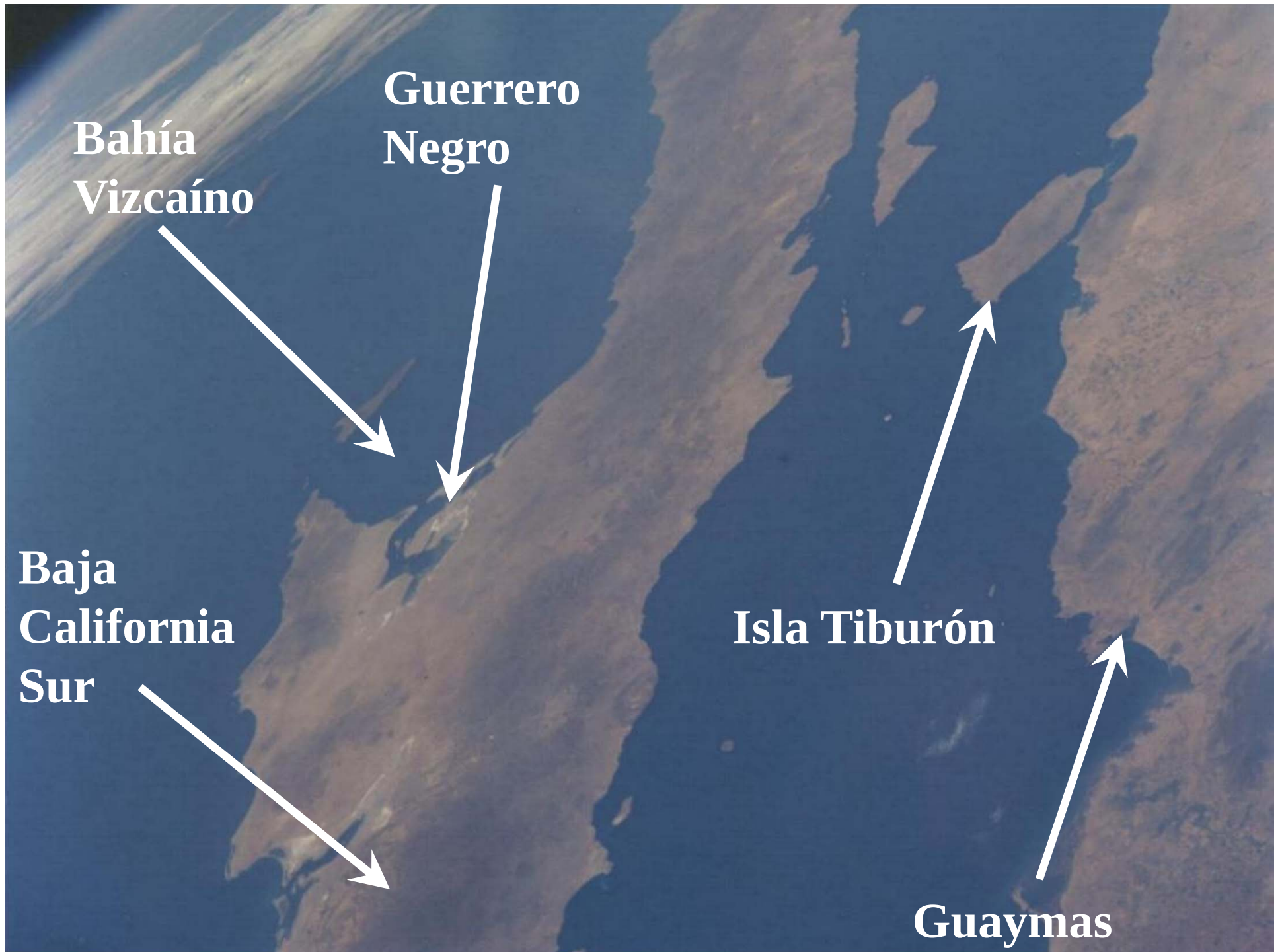


**Península
del Sinaí**

Egipto

**Arabia
Saudita**





**Bahía
Vizcaíno**

**Guerrero
Negro**

**Baja
California
Sur**

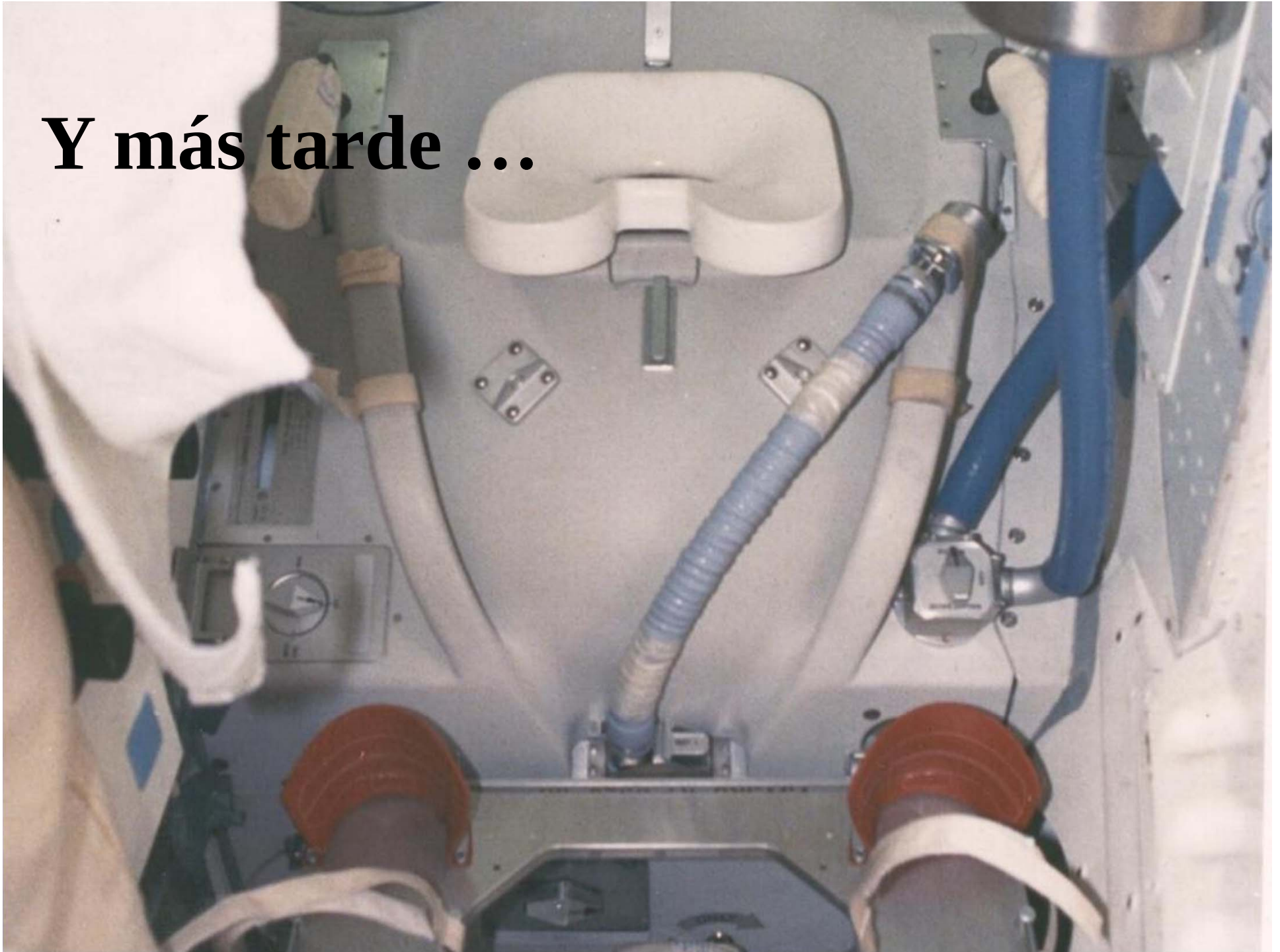
Isla Tiburón

Guaymas

Las tortillas llegan al espacio



Y más tarde ...



Aterrizando en el desierto de Mojave, California

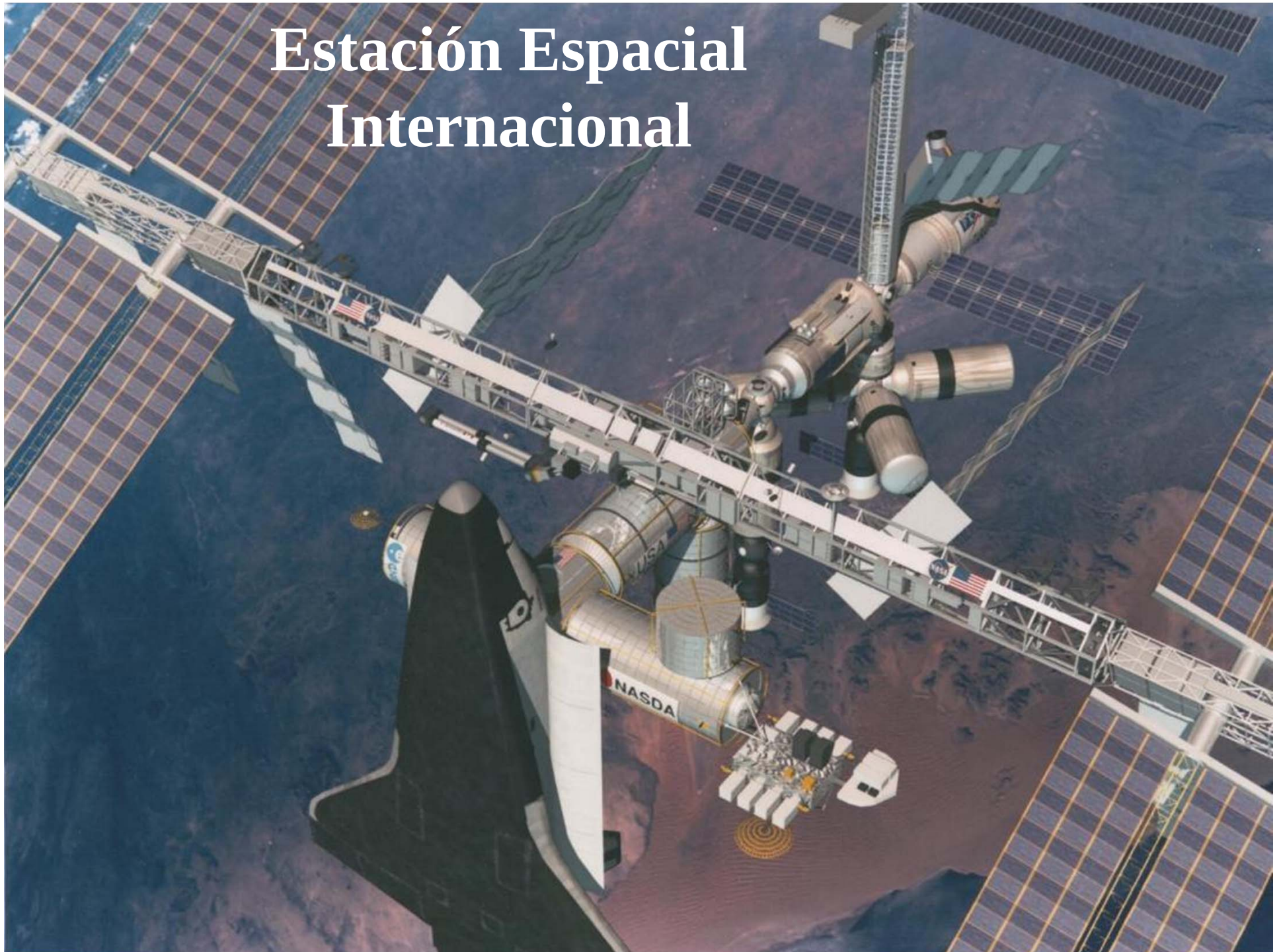


A black and white image of a deep space field, showing a vast number of galaxies and stars against a dark background. The galaxies are of various shapes and sizes, some appearing as bright, diffuse clouds, while others are more compact and distant. The stars are small, bright points of light scattered throughout the field.

Y la exploración
continúa...

Siglo XXI

Estación Espacial Internacional

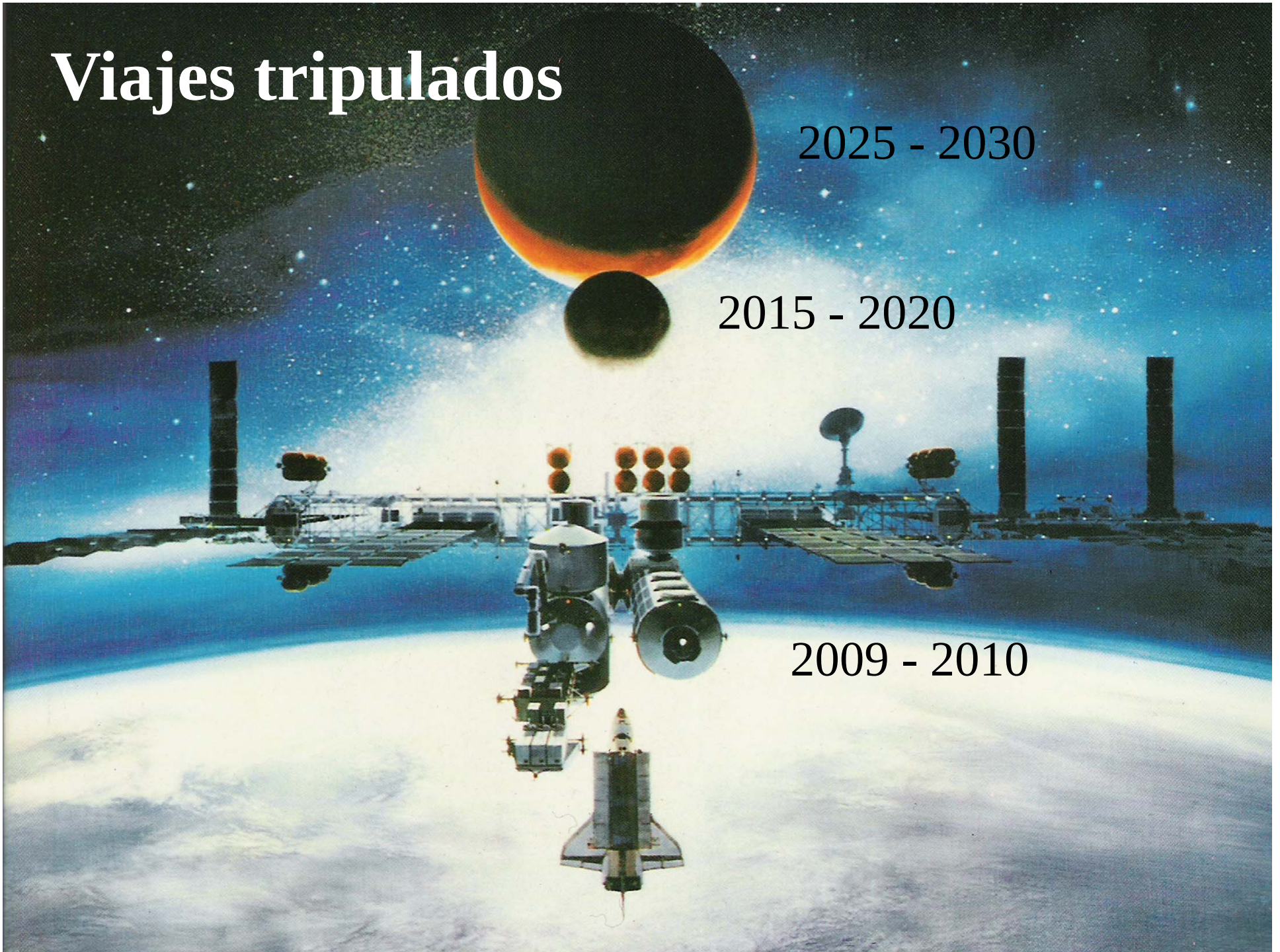


Viajes tripulados

2025 - 2030

2015 - 2020

2009 - 2010



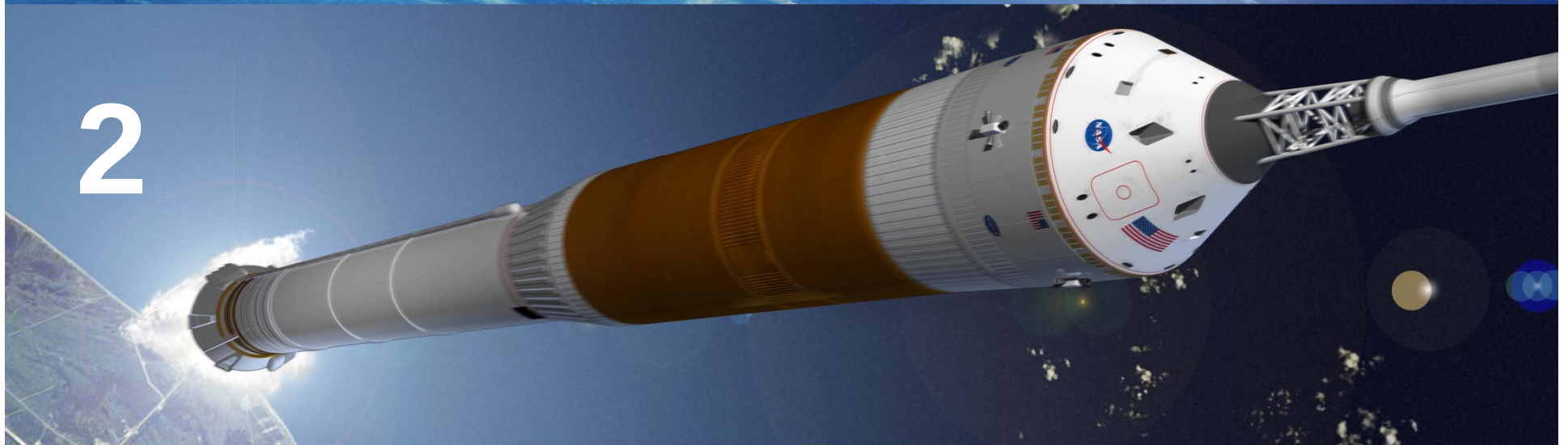
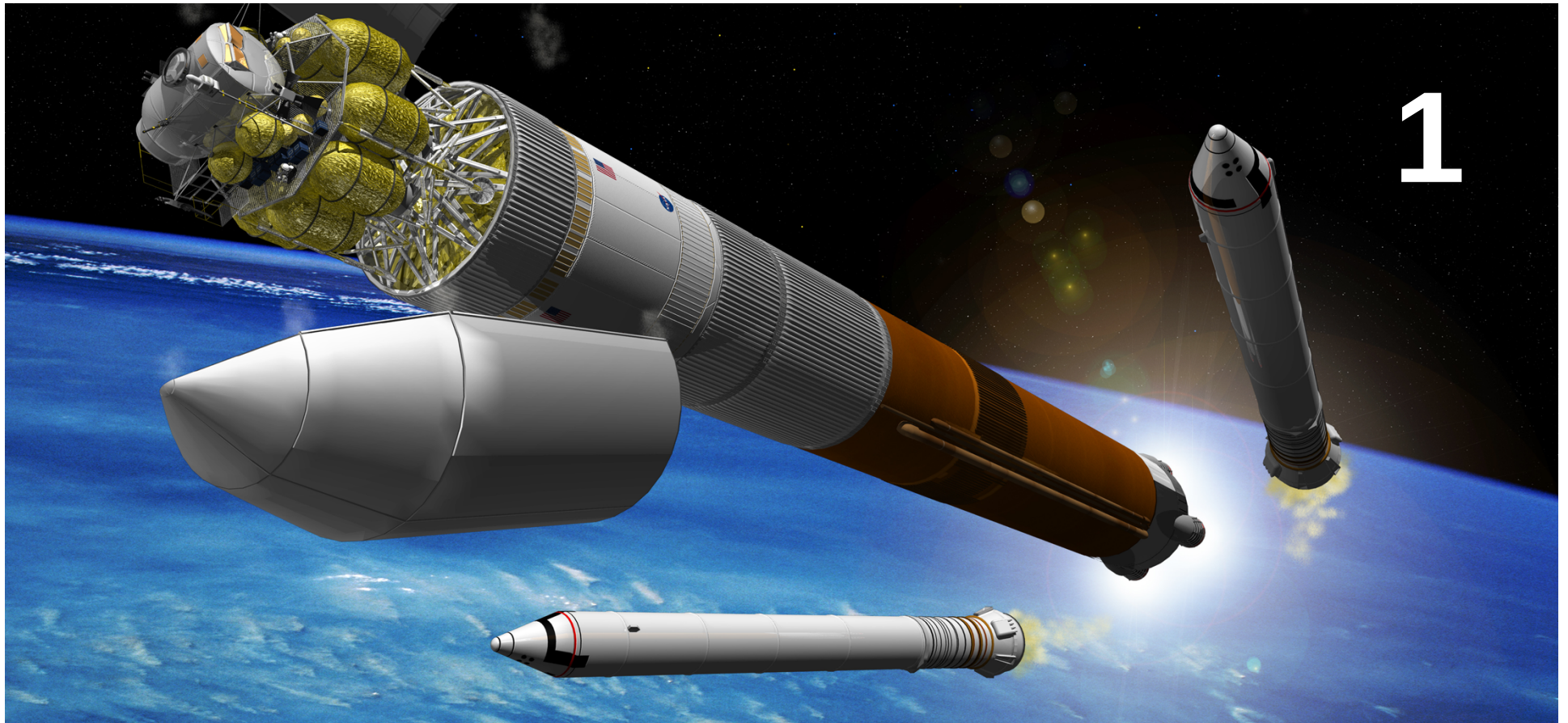
A composite image showing the International Space Station (ISS) in the upper half and the Crew Exploration Vehicle (CEV) in the lower half, both orbiting Earth. The Earth's surface is visible with blue oceans, white clouds, and brown landmasses. The background is the blackness of space with distant stars.

**CEV (Crew Exploration Vehicle)
para uso orbital terrestre.**

Aprox: 2010 - 2012

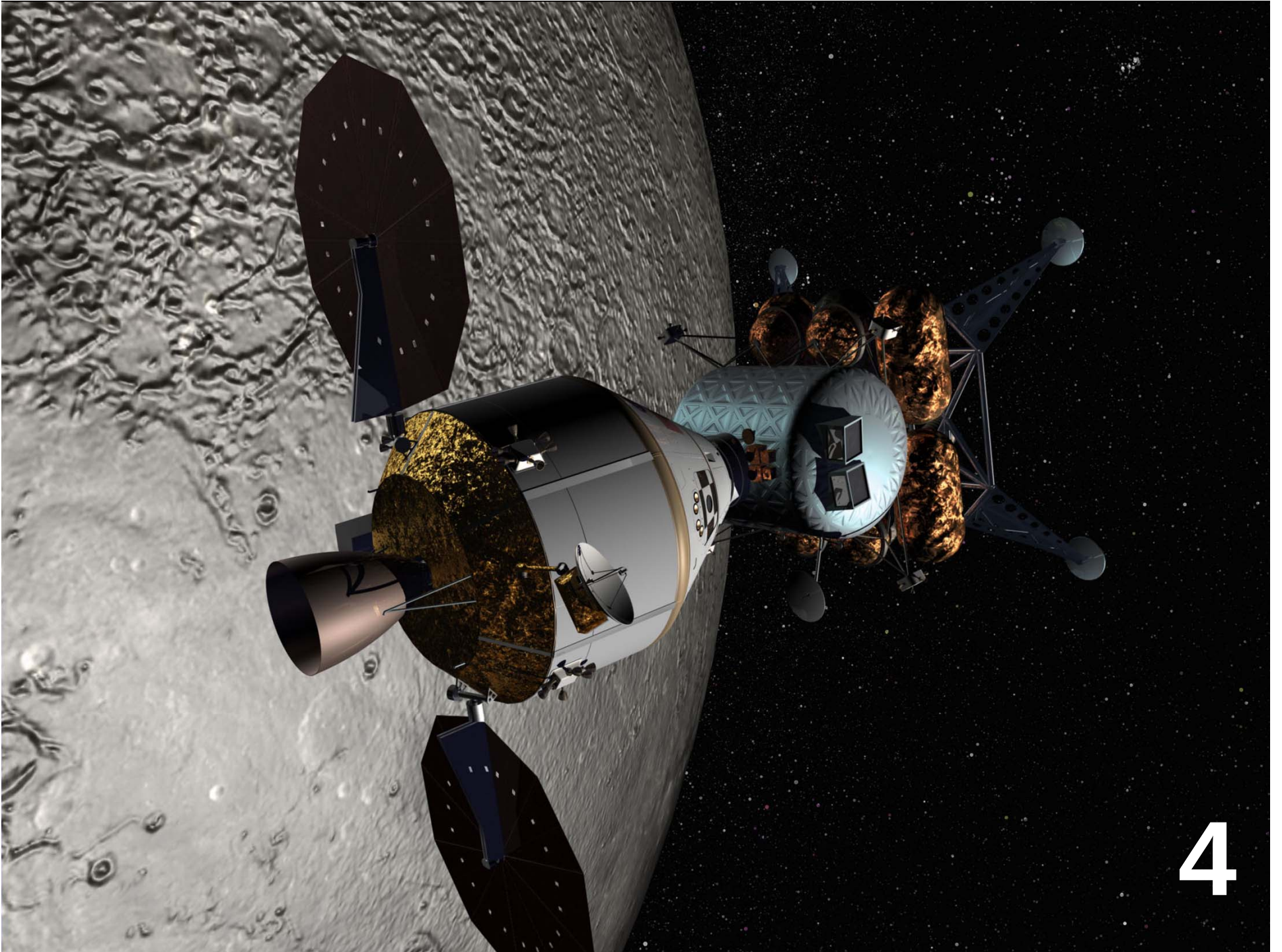
El regreso a la Luna (2015- 2020)

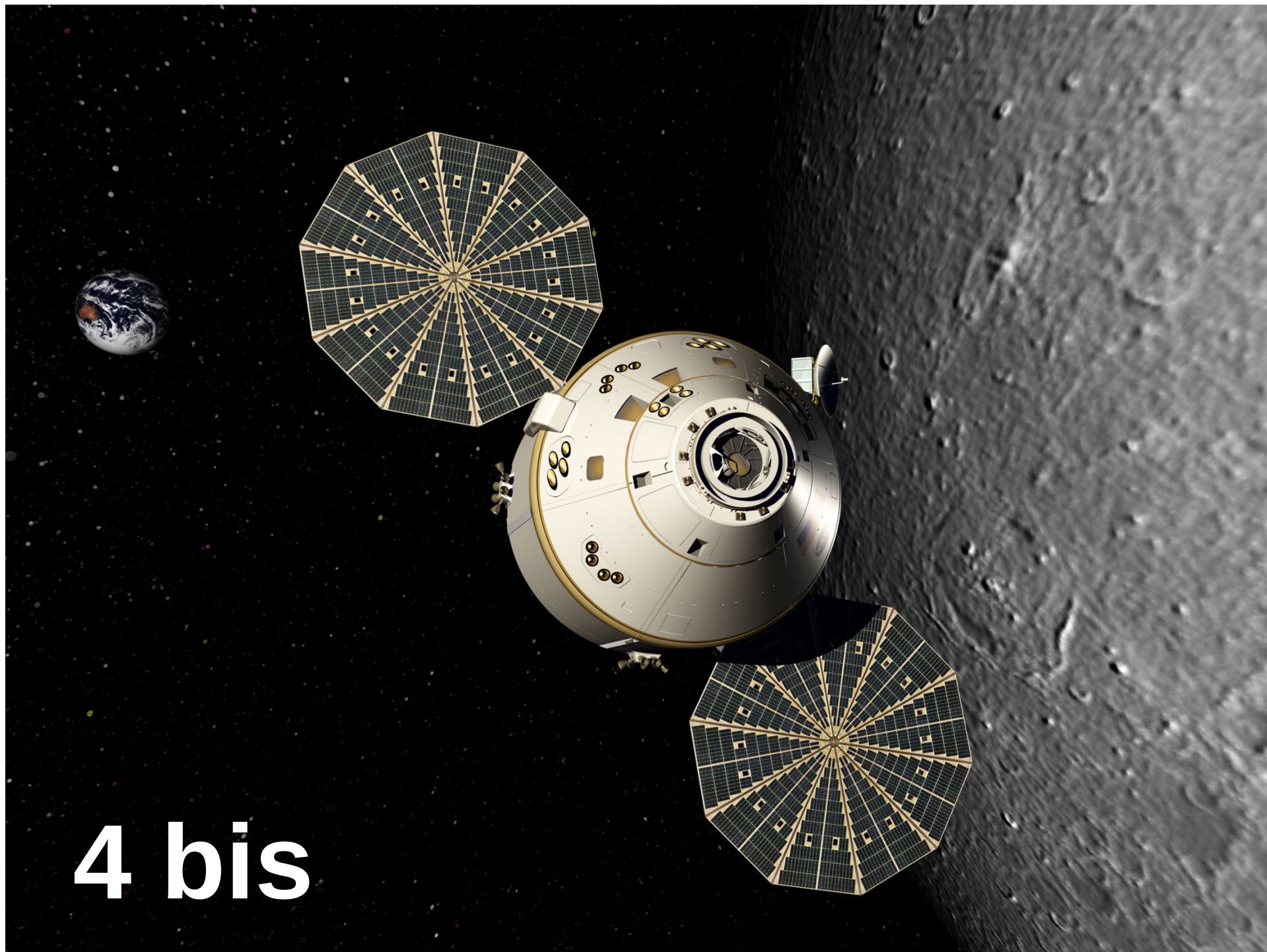




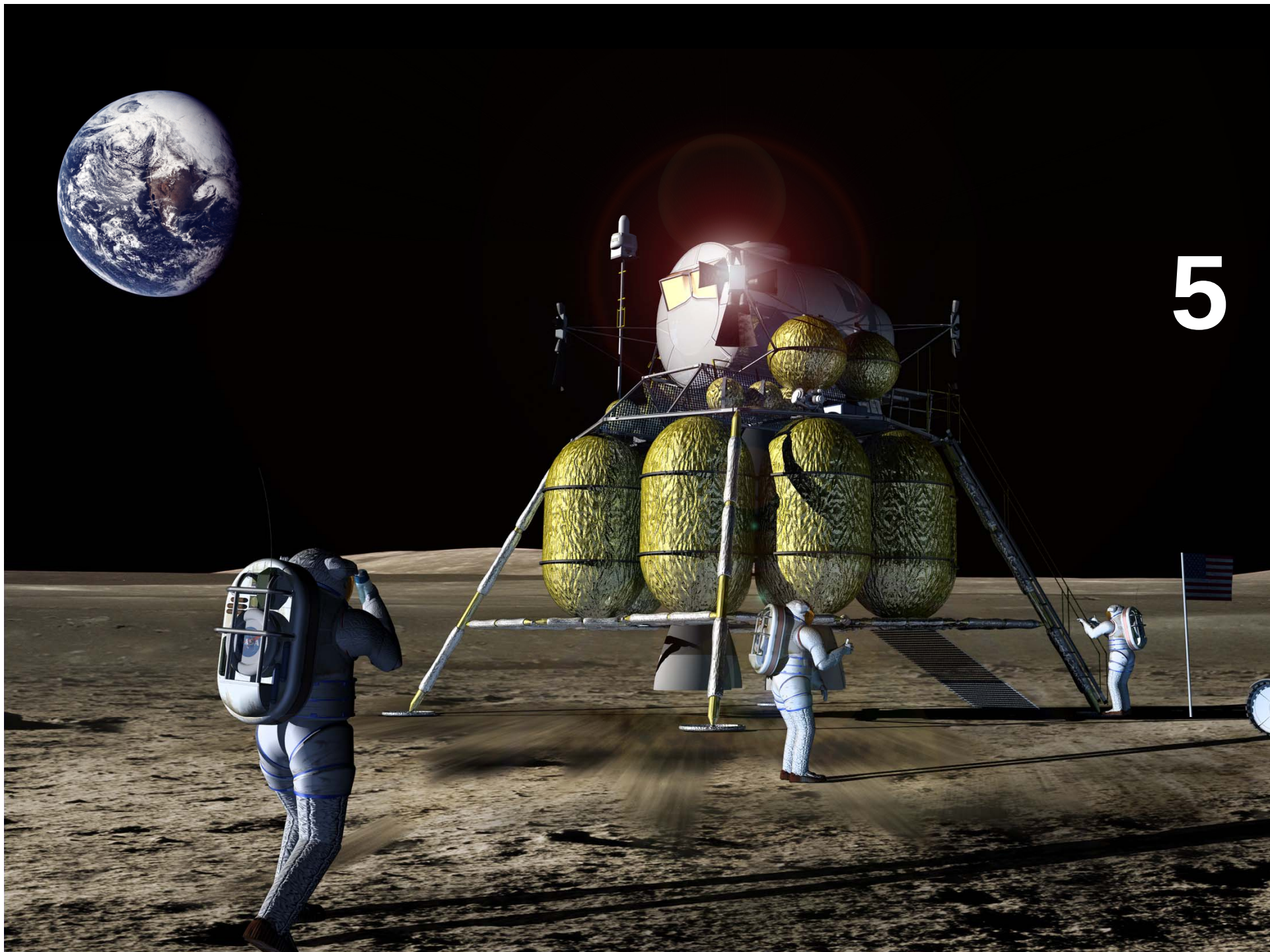


3

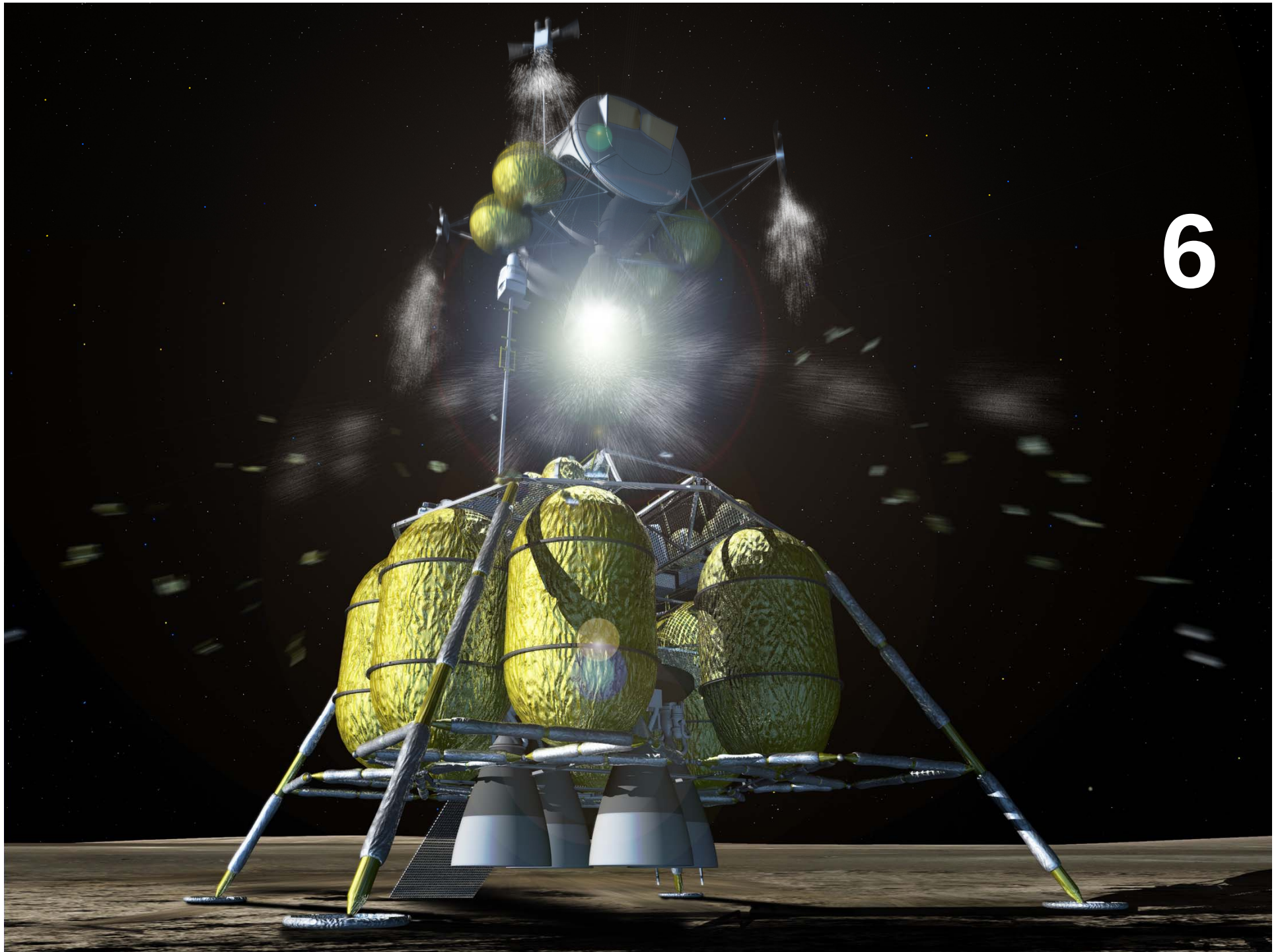




4 bis

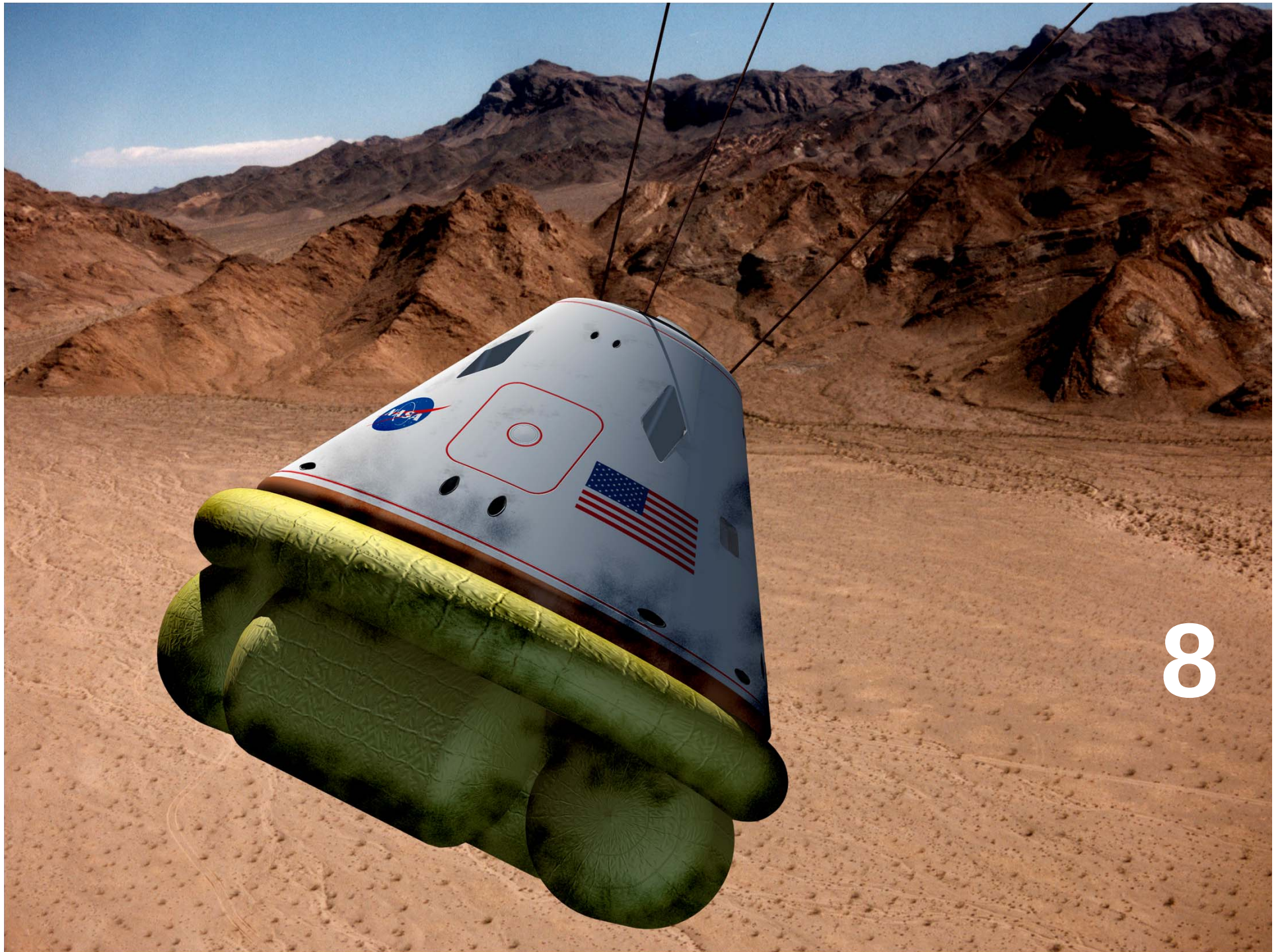


5



7

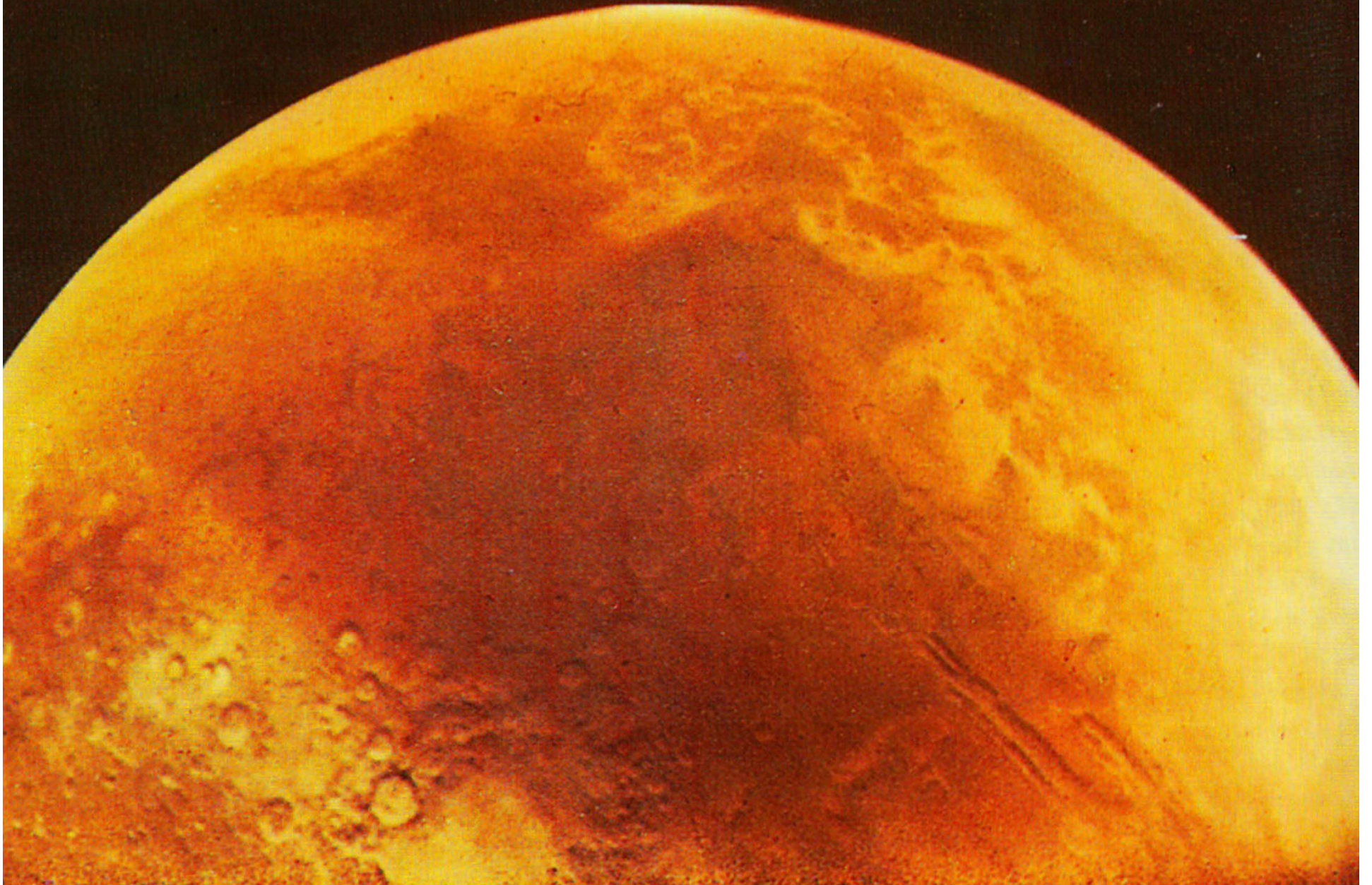




Campamento en la Luna



Exploración y conquista del planeta rojo





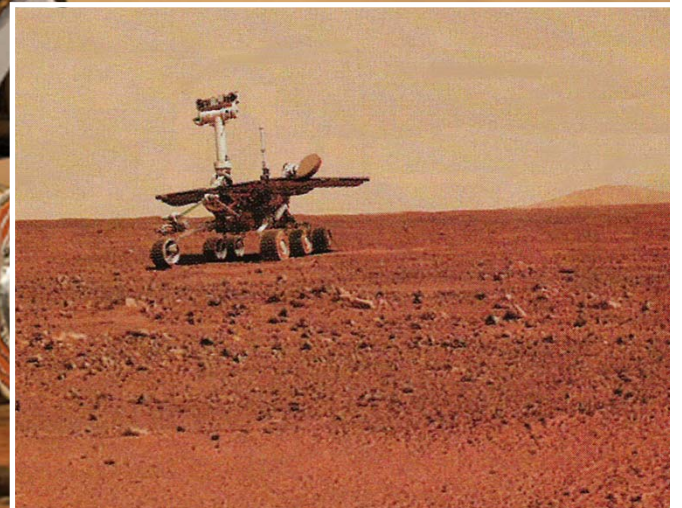
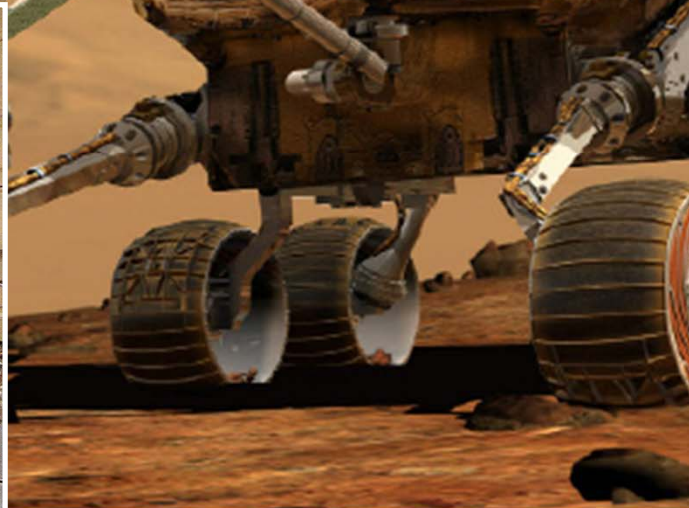
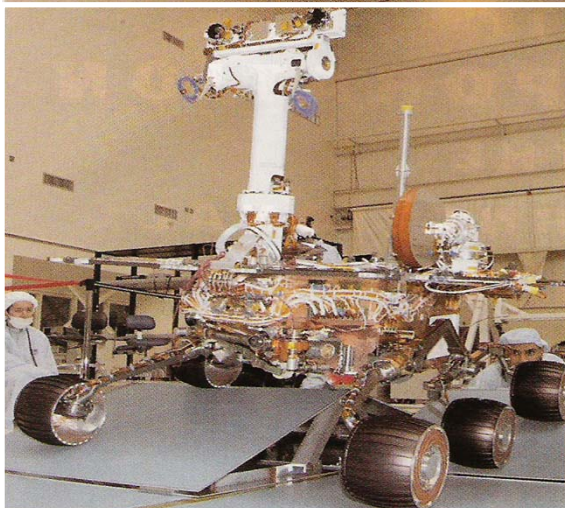
marciano

¿Hubo agua y vida
hace millones
de años?

Cámaras panorámicas

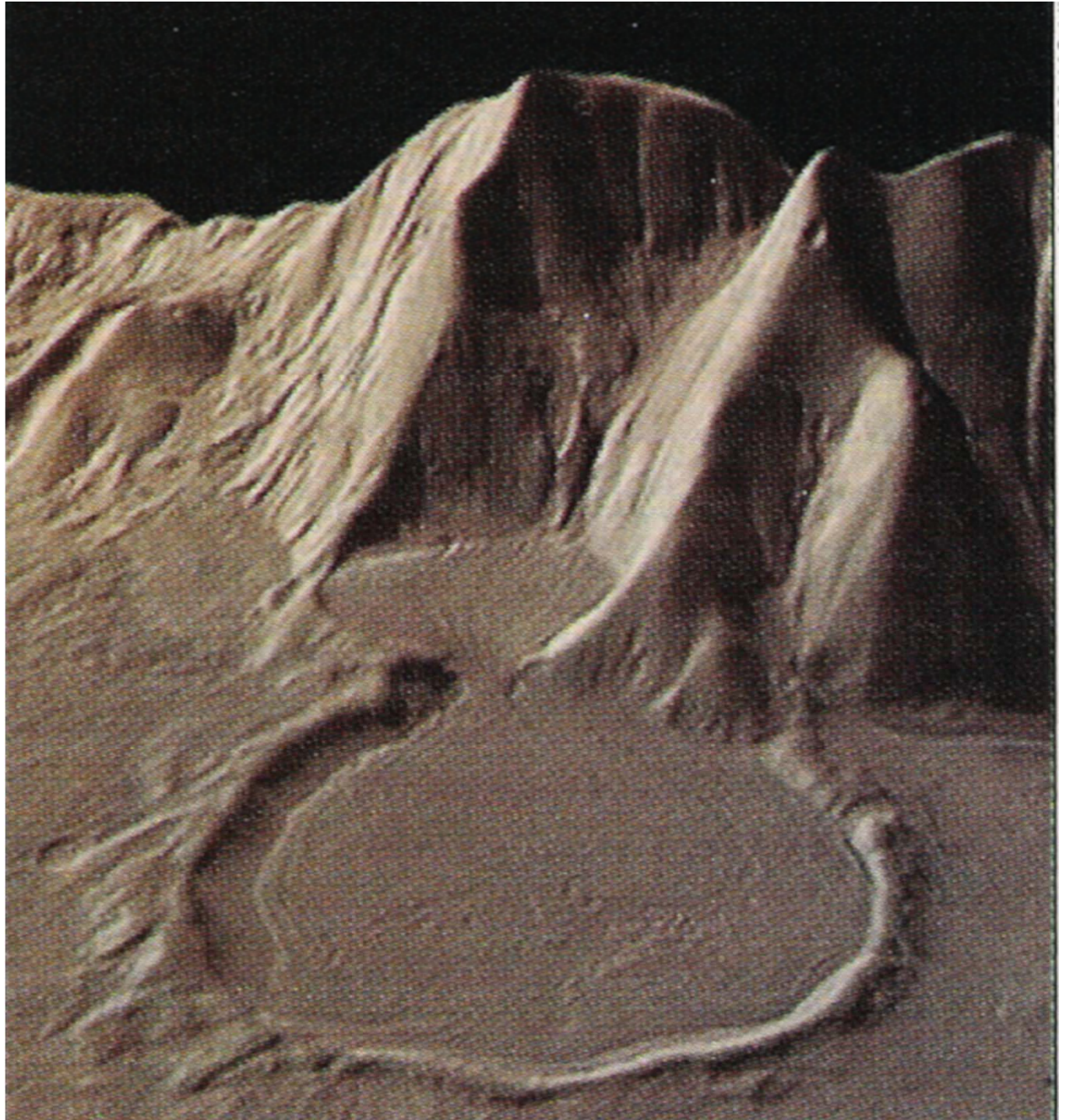
**Opportunity
y Spirit
2004 a la fecha**

Antena



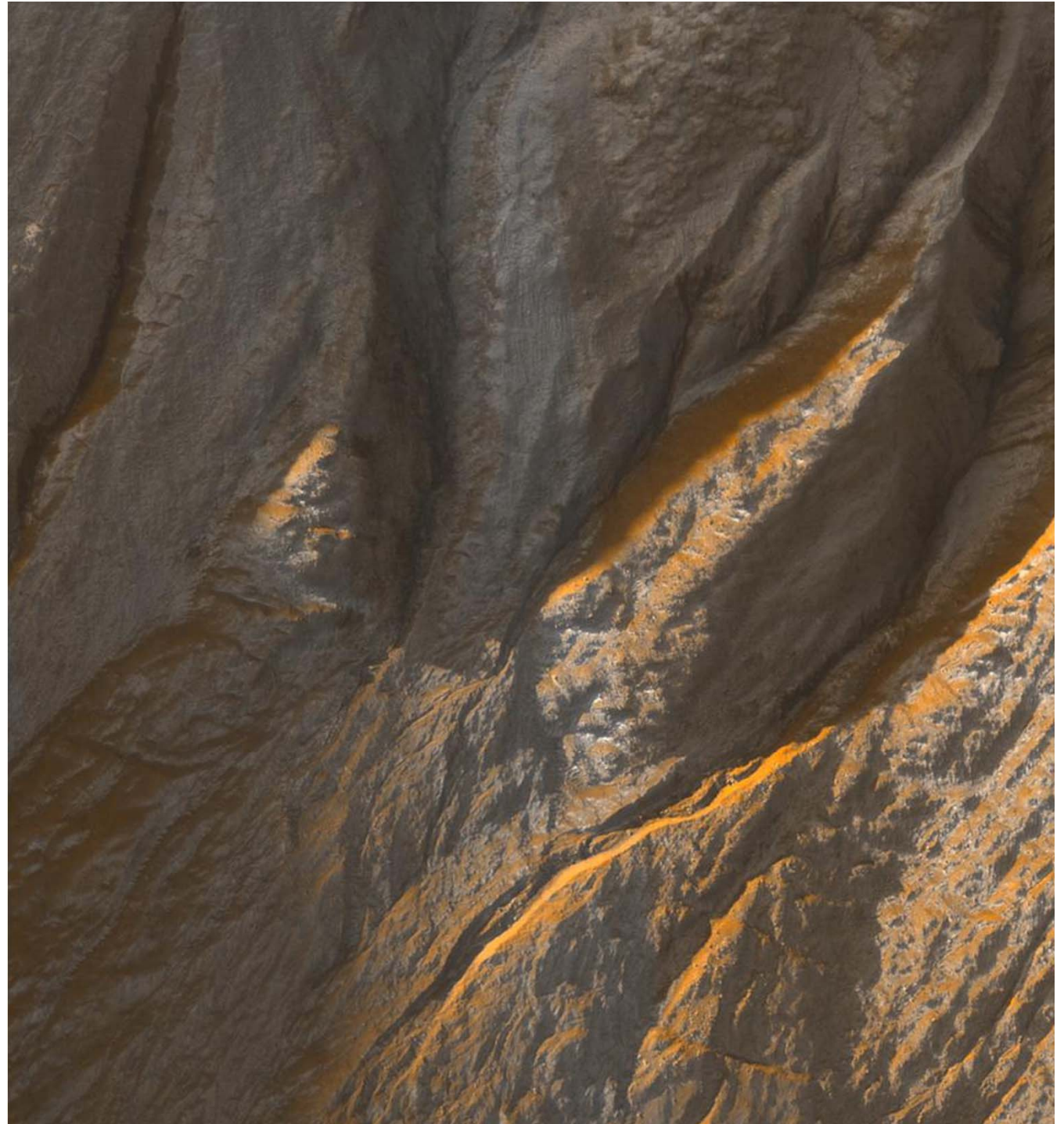
Fotografía tomada
por el satélite
europeo Mars
Express en 2004.

Los dos cráteres
parecen estar
llenados por una
acumulación de
guijarros y rocas
arrastrados por
glaciares que
posiblemente
existieron en las
montañas
laterales hace
millones de años.

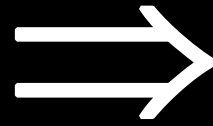


Fotografía tomada
por el satélite de
la NASA Mars
Reconnaissance
Orbiter en
Octubre de 2006.

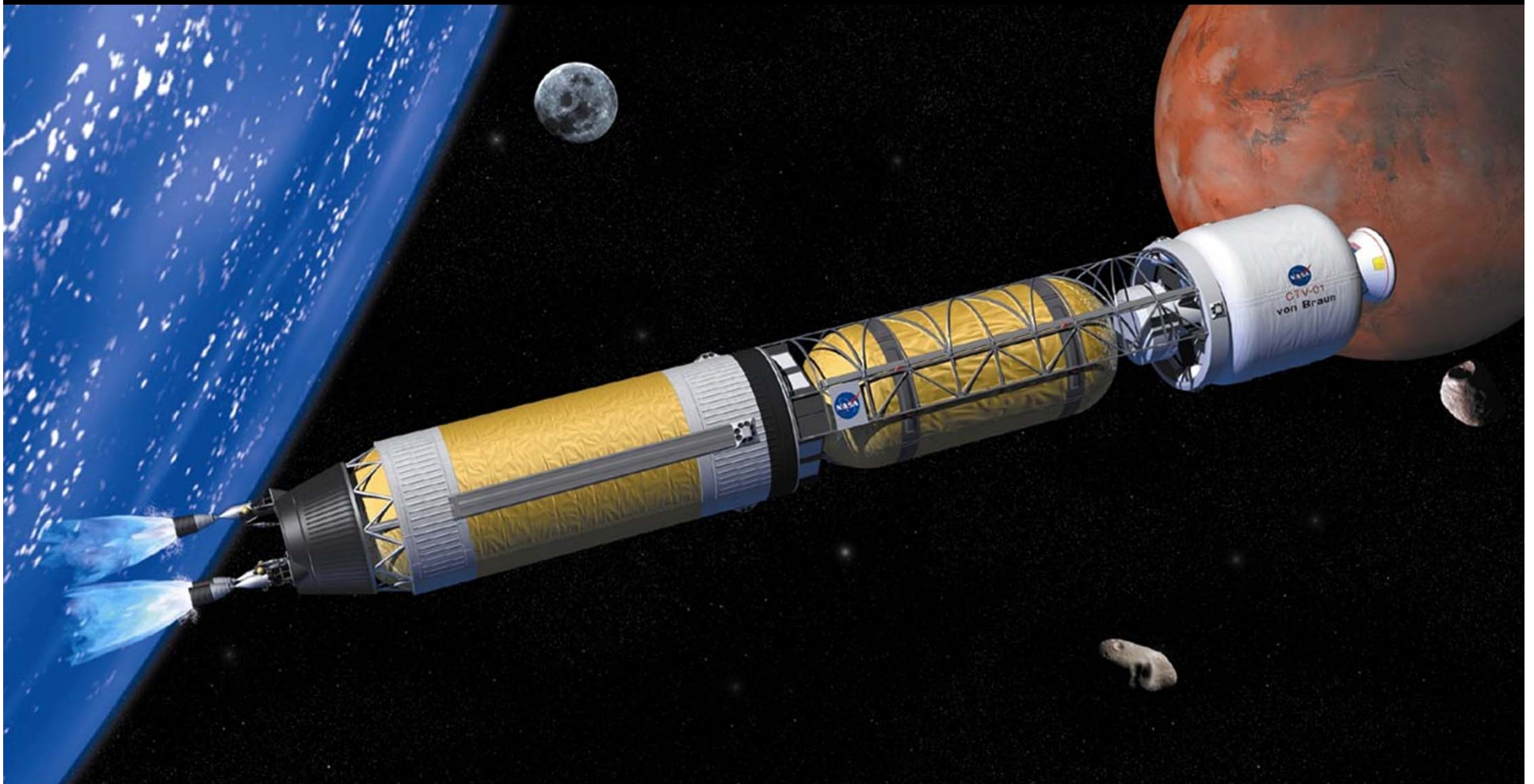
Se observan
bordes irregulares
con pendientes
pronunciadas que
pueden haber
sido causadas por
deslizamiento de
materiales hace
miles o millones
de años.



- Imaginación
- Determinación,
constancia y eficiencia



Innovación
y éxito



Colonización de Marte

¿2040?
¿2100?



México y la tecnología espacial



Sputnik 1

1957

Inicia la
carrera
espacial

1985

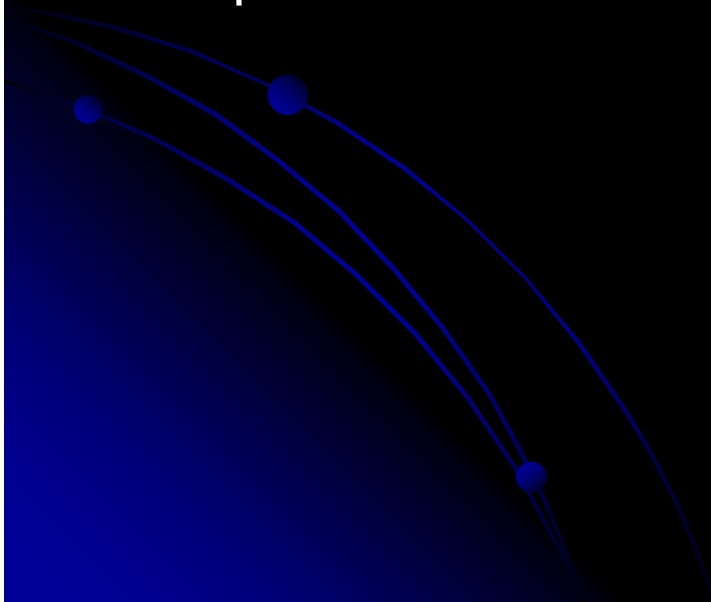
Primeros satélites de México
Primer mexicano en el espacio

Medio siglo

2007

Inicia
operaciones
la Agencia
Espacial
Mexicana

?



Presupuesto aproximado por año en millones de dólares (programa civil)

(datos de 2006)

País	Presupuesto
Estados Unidos	17 000
Europa	4 000 (ESA)
India	800
Brasil	100
México	¿1 a 10?

Beneficios

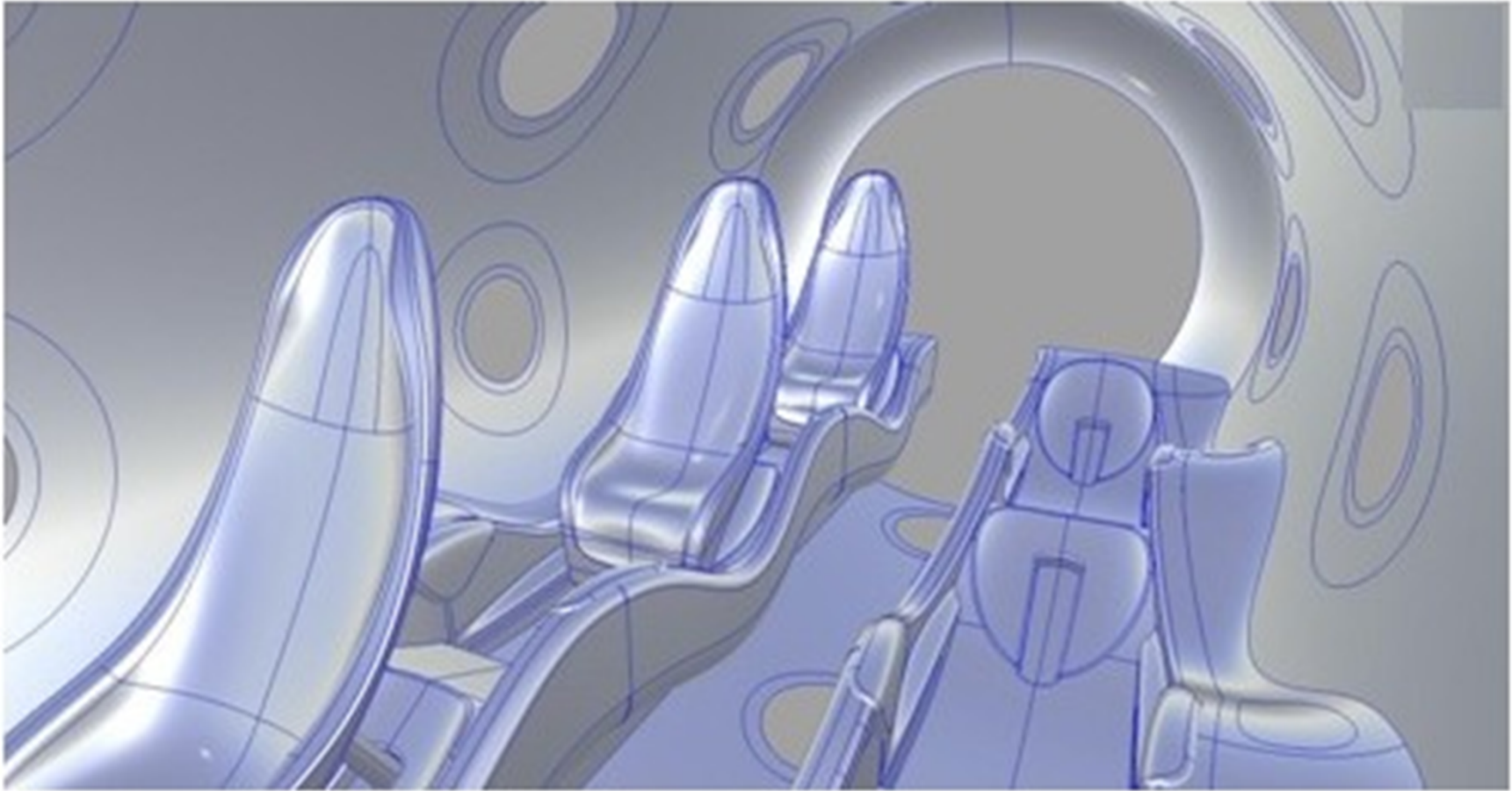
- Independencia tecnológica
- Prestigio internacional
- Nuevas industrias
- Recursos humanos
- Reducción de “fuga de cerebros”
- Fortalecimiento de universidades (“neuronas en acción permanente”)
- Autoestima y orgullo nacionales
- Motivación de la juventud y mayor interés por carreras científicas
- Solución a problemas nacionales y exportación de conocimiento
- Coordinación de esfuerzos e inversiones entre las instituciones de investigación de todo un país

**Proyectos = Retos $\Rightarrow$ Soluciones
Generación de tecnología**

¿Cohetes y naves?

- Medicina espacial
- Fabricación de nuevos materiales
- Biología en la ingravidez
- Robótica
- Electrónica y telecomunicaciones
- Percepción remota
- Meteorología
- Astronomía
- Telemedicina y tele-educación
- Exploración lunar
- Participación en vuelos tripulados
- Otros

Turismo Espacial: 2008 / 2009 (Virgin Galactic)



Diseño interior revelado por la empresa en Octubre 2006.

*¡Muchas
Gracias!*

