

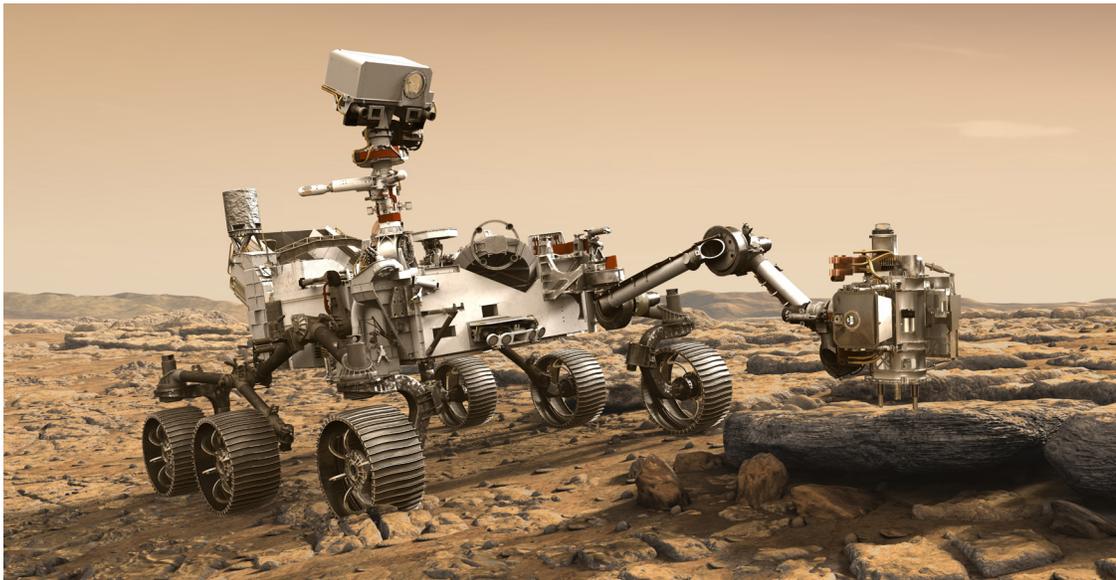
Marte 2020/Perseverance

Durante las dos últimas décadas, las misiones organizadas por el Programa de Exploración de Marte de la NASA nos han mostrado que Marte fue en algún momento muy diferente al planeta que conocemos hoy, frío y árido. Las pruebas recopiladas por las misiones anteriores de la superficie y por los orbitadores apuntan a la existencia de condiciones húmedas presentes hace miles de millones de años. Este ambiente duró lo suficiente como para potencialmente dar lugar al desarrollo de vida microbiana.

El rover Mars 2020 está diseñado para estudiar mejor la geología de Marte y detectar señales de vida pasada. La misión recolectará y almacenará un conjunto de muestras de roca y tierra que podrían ser traídas a la Tierra en misiones futuras. También pondrá a prueba nueva tecnología, que se espera que sea beneficiosa para la futura exploración robótica y humana de Marte.

Objetivos Principales

- Explorar un lugar de aterrizaje geológicamente novedoso y diferente.
- Evaluar las condiciones de habitabilidad que el planeta tuvo en el pasado.
- Buscar señales de vida pasada, particularmente en unas rocas especiales conocidas por su capacidad de preservar muestras de vida durante largos periodos de tiempo.
- Reunir muestras de rocas y tierra que podrían ser traídas a la Tierra mediante una futura misión de la NASA.
- Poner a prueba tecnologías que servirán como base para futuras exploraciones robóticas y humanas.



Cronología de la Misión

- Lanzamiento en julio-agosto de 2020, desde la Base de las Fuerzas Aéreas de Cabo Cañaveral, en Florida.
- Lanzamiento a bordo de un cohete Atlas V 541 de United Launch Alliance, adquirido por el Programa de Servicios de Lanzamiento de la NASA.
- Aterrizaje el 18 de febrero de 2021, en el antiguo emplazamiento del delta de un río de un lago que se asentaba en el Cráter Jezero.
- Estancia mínima de un año marciano (dos años terrestres) explorando la región de aterrizaje.

Instrumentos Principales

El rover explorador contará con siete instrumentos para llevar a cabo experimentos sin precedentes, y poner a prueba nuevas tecnologías en el Planeta Rojo. Los instrumentos son:

- Mastcam-Z, un sistema de cámaras avanzado con capacidad para captar imágenes panorámicas, estereoscópicas y hacer zoom. El instrumento también evaluará la mineralogía de la superficie marciana, y ayudará con las operaciones del rover explorador. El investigador principal es James Bell, de la Universidad Estatal de Arizona en Tempe.

- SuperCam, un instrumento que proporcionará imágenes, análisis de composición química y mineralogía a distancia. El investigador principal es Roger Wiens, del Laboratorio Nacional Los Álamos en Los Álamos, Nuevo México. Este instrumento también cuenta con una importante colaboración del Centro Nacional de Estudios Espaciales del Instituto de Investigaciones en Astrofísica y Planetología en Toulouse, Francia.
- PIXL, Instrumento planetario para la litoquímica de rayos X, un espectrómetro fluorescente de rayos X que captura imágenes de alta resolución, y que se utilizará para analizar la composición química de la superficie marciana. PIXL permitirá la detección y análisis de elementos químicos más detallada hecha hasta la fecha. La investigadora principal es Abigail Allwood, del Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL por sus siglas en inglés) de la NASA en Pasadena, California.
- SHERLOC, Exploración de ambientes habitables con Raman y Luminiscencia, para la detección de productos orgánicos y químicos, un espectrómetro que proporcionará imágenes a una escala muy fina, y utilizará un láser ultravioleta (UV) para analizar minerales y compuestos orgánicos. SHERLOC será el primer espectrómetro UV Raman en la superficie de Marte y proporcionará mediciones complementarias junto con otros instrumentos a bordo del rover. SHERLOC incluye una cámara de alta resolución para captar imágenes microscópicas a color de la superficie de Marte. El investigador principal es Luther Beegle, de JPL.
- MOXIE, Experimento para la obtención de oxígeno in-situ de Marte, una demostración tecnológica que producirá oxígeno a partir del dióxido de carbono existente en la atmósfera marciana. Si tiene éxito, la tecnología de MOXIE podrá ser utilizada por futuros astronautas para generar combustible de cohetes y poder regresar a la Tierra. El investigador principal es Michael Hecht, del Instituto de Tecnología de Massachusetts en Cambridge, Massachusetts.
- MEDA, Analizador de la dinámica ambiental de Marte, un conjunto de sensores que proporcionará mediciones de temperatura, velocidad y dirección del viento, presión, humedad relativa, radiación solar, y tamaño y forma del polvo. El investigador principal es José Antonio Rodríguez-Manfredi del Centro de Astrobiología, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, España.
- RIMFAX, Generador de imágenes de radar del subsuperficie de Marte, un radar de penetración del suelo que proporcionará una resolución a escala centimétrica de la estructura geológica del subsuelo. El investigador principal es Svein-Erik Hamran, del Instituto Noruego de Investigación en Defensa, Noruega.

Dimensiones y Peso

La estructura de Perseverance y otros equipos importantes (como la etapa de navegación, la etapa de descenso y el escudo aerostático/ térmico) se basan en el exitoso diseño del rover Curiosity, e incluyen muchos componentes heredados. Perseverance, que es del tamaño de un automóvil, tiene aproximadamente las mismas dimensiones que Curiosity: mide unos 10 pies de largo (sin incluir el brazo), 9 pies de ancho y 7 pies de alto (unos 3 metros de largo, 2,7 metros de ancho y 2,2 metros de alto). Pero con 2.260 libras (1.025 kilogramos), Perseverance pesa aproximadamente 278 libras (126 kilogramos) más que Curiosity.



Tecnología

El proyecto Marte 2020 también pondrá a prueba nuevas tecnologías para futuras misiones humanas y robóticas al Planeta Rojo. Éstas incluyen un piloto automático para evitar peligros y contratiempos llamado Navegación Relativa al Terreno, y un conjunto de sensores que recopilarán datos durante el aterrizaje en Marte. Además, un nuevo sistema de navegación autónomo permitirá al rover desplazarse más rápido en terrenos difíciles.

Al igual que con Curiosity, la fuente de energía de Perseverance es un generador termoeléctrico de radioisótopos multimisión (MMRTG por sus siglas en inglés) proporcionado por el Departamento de Energía de los Estados Unidos. Utiliza el calor producido en el proceso de desintegración natural del plutonio-238 para generar electricidad.

Gestión del Programa

El proyecto Marte 2020 está gestionado para la Dirección de Misión Científica de la NASA en Washington, D.C., por el Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL), una división de Caltech en Pasadena, California.

En la sede de la NASA, George Tahu es el director ejecutivo del programa Marte 2020 y Mitchell Schulte es el científico del programa. En JPL, John McNamee es el director del proyecto Marte 2020 y Ken Farley de Caltech es el científico del proyecto.

Para obtener más información sobre la misión Mars 2020 y el Programa de Exploración de Marte de la NASA, visite:

mars.nasa.gov/mars2020