

CIENCIA

JAPÓN PRUEBA TURBINAS DE CORRIENTE DE AGUAS PROFUNDAS EN BUSCA DE NUEVAS ENERGÍAS. La turbina de corriente oceánica Kaiyu, una unidad de prueba de 20 x 20 metros capaz de generar 100 kW, completó las pruebas después de más de tres años bajo el agua.

SPACE X AFIRMA QUE LLEGARÁ A MARTE ANTES QUE LA NASA. Gwynne Shotwell, presidenta y directora de operaciones de SpaceX, afirmó en las últimas semanas que su compañía llegará a Marte antes de que finalice la década de 2020.

CHINA PRUEBA PRIMERA TORRE DE VERIFICACIÓN SOLAR ESPACIAL. La Universidad de Xidian ha construido un sistema de examinación terrestre de 75 metros de altura para realizar y probar todas las fases de generación y transmisión de energía solar.

DESARROLLO
El Space Launch System (SLS) es un vehículo de lanzamiento desechable de carga superpesada que la NASA ha estado desarrollando en los últimos 10 años.

2010 El programa SLS surge como sustituto del Fallido Proyecto Constellation, programa que fue cancelado por recortes presupuestarios, así como por críticas sobre sus especificaciones.

14 de septiembre de 2011 La NASA anunció su diseño para el nuevo sistema de lanzamiento, declarando que llevará a los astronautas, como nunca antes, más lejos en el espacio y proporcionará la flexibilidad para los futuros programas de exploración espacial tripulada.

13 de julio de 2013 El SLS aprobó la revisión de diseño preliminar. La revisión incluyó no solo el cohete y los impulsores, sino también el apoyo en tierra y los arreglos logísticos.

2013 La NASA y Boeing analizaron el rendimiento de varias opciones de motores. Análisis que se basó en una carga propulsora utilizable y comparó las etapas con cuatro motores RL10, dos motores RL60 y un motor J-2X.

7 de agosto de 2014 El SLS alcanzó el lanzamiento espacial. Block 1 superó un hito conocido como Key Decision Point C y entró en desarrollo a gran escala.

10 de marzo de 2015 El motor de Calificación 1 fue probado para validar el rendimiento a temperatura extrema.

Diciembre 2015 La NASA declaró que el programa tenía un nivel de confianza del 70% para el primer vuelo Orión tripulado en 2023.

28 de junio de 2016 El Motor de Calificación 2 fue probado con éxito. Pasa la final en tierra antes de la primera misión.

Enero de 2020 La prueba incluyó una serie de actuadores para sacudir el cohete en tres lugares diferentes a lo largo del ascenso para probar las funciones que soportan el ascenso durante el lanzamiento y el vuelo.

Junio de 2020 La aviónica del cohete, que se encuentra distribuida por todo el escenario, fue encendida y revisada. Esto incluyó las computadoras de vuelo y la electrónica que controlan el cohete.

Julio de 2020 Los ingenieros revisaron todos los sistemas de seguridad que pueden usarse para las operaciones de forma automática o manual durante un incendio. Para hacer esto, simuló problemas potenciales.

2021 Se han realizado las últimas pruebas para asegurar el éxito de la misión Artemis 1.

MOTORES
El bloque 1 se alimenta por un solo RL10 B-2 y será capaz de elevar 70 toneladas en esta configuración, mientras que los motores que harán despegar este cohete serán los RS-25.

MOTORES RS-25
Quema gases como hidrógeno líquido y oxígeno líquido criogénico producidos a 330 atm.

MOTORES RL-10
Historia: En 1960 el Centro Marshall de vuelos espaciales de la NASA y Rocketdyne realizaron una serie de estudios sobre motores de alta presión.

MOTORES RL-10
Impulso específico: 465 segundos (4.55 km/s).
Funcionamiento: Quema hidrógeno líquido criogénico y propelentes de oxígeno líquido.
Diseño: Ciclo de expansión.

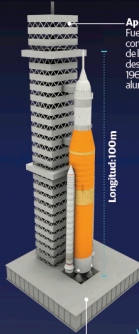
AYER REALIZÓ SU PRUEBA DE FUEGO

Space Launch System, el megacohete que llevará humanos a la Luna de nuevo

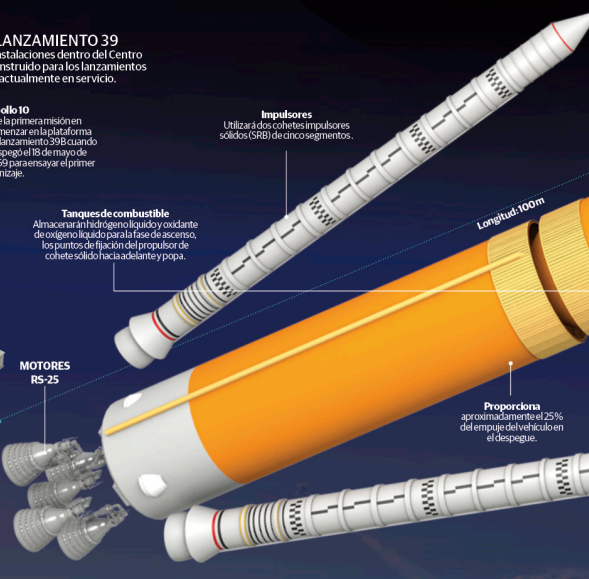
Gráficos Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega

DESDE LAS INSTALACIONES de Cabo Cañaveral, Florida, ayer, el cohete realizó su cuarta prueba; el Space Launch System fue colocado en la plataforma de lanzamiento 39B, desde la que despegó en 1969 el Saturno V con la misión Apollo 10, para viajar a la Luna. Ahora, en el turno del SLS, con el "ensayo general húmedo" que consiste en encender todas las operaciones que se realizan previamente a un lanzamiento, como revisar la capacidad de carga de propelentes criogénicos o superfríos al SLS; ésta se convierte en la última evaluación antes de que el cohete gigante lleve de nuevo a la humanidad a nuestro satélite con el programa Artemis. El proceso de carga, junto con las operaciones previas hasta T-10 segundos, es lo que se puso a prueba; en el caso del SLS se cargan unos 2.6 millones de litros entre oxígeno e hidrógeno líquido; la cantidad de propelentes necesarios para dar la vuelta alrededor de la Luna y volver.

COMPLEJO DE LANZAMIENTO 39
Es el conjunto de grandes instalaciones dentro del Centro Espacial John F. Kennedy, construido para los lanzamientos del programa Apolo y actualmente en servicio.



Longitud: 100m



MOTORES RS-25

Lanzamientos El complejo ha sustituido III despegues.

MOTORES RL-10

Impulsores Utilizará dos cohetes impulsores sólidos (SRB) de cinco segmentos.

Tanques de combustible Almacenan hidrógeno líquido y oxígeno líquido para la fase de ascenso, los puntos de inyección del propulsor de cohetes sólidos hechos de titanio y popa.

Adaptador para vehículo de lanzamiento Fue la pieza final del hardware del cohete Artemis I construido exclusivamente en el Centro Marshall de Vuelo Espacial.

Etapa central Tendrá un diámetro de 8.4 metros y utilizará cuatro motores RS-25.

Proporción aproximada de 1:25% del empuje del vehículo en el despegue.

Escudo térmico Con 5 metros de diámetro su protección térmica permite que Orión vuelva a entrar en la atmósfera de la Tierra directamente desde velocidades orbitales, así como los retornos de la Luna y Marte.

Etapa de propulsión criogénica Es un tipo de motor cohete que utiliza propelentes líquidos.

Módulo de Servicio Orión Es el componente de la nave que actúa como principal elemento de potencia y propulsión hasta que es desechado al final de cada misión.

Puerte de acoplamiento Diseñado según los estándares internacionales, permite que Orión se acople a misiones de espacio profundo.

Cubierta de balsa delantera Protector aerodinámico y termoprotector de la balsa de aviación delantera. Es quitado antes del despegue de los paracaídas.

Lanera espacial El módulo de tripulación tiene una forma de cono de 70°, al despegarse se asemeja al módulo de mando del Apolo.

PRUEBAS DEL COHETE
Con estos ensayos, la misión Artemis 1 se prepara para enviar al Orión sin tripulación alrededor de la Luna y de regreso, y ser lanzada a fines del verano o principios del otoño.

Agosto de 2020 Fue la primera prueba de cada uno de los componentes principales del sistema de propulsión de la etapa central que se conectan a los motores. Se verificaron las operaciones de comando y control, y se revisó la etapa en busca de fugas de fluidos a gases.
Septiembre de 2020 Los ingenieros se aseguraron de que el sistema de control de vector de empuje (TVC) pudiera mover los cuatro motores RS-25 y verificar en todos los sistemas hidráulicos relacionados.
Enero del 2021 Los ingenieros demostraron carga, control y dirección más de 4 millones de litros de propelentes criogénicos en los tanques de oxígeno líquido e hidrógeno líquido y luego devolver el escenario a una condición segura.
Marzo del 2021 La etapa central se encendió, se cargó con propelentes sobreenfriados y se llevó a cabo una cuenta regresiva que incluyó retenciones hasta que los cuatro motores RS-25 se encendieron para una duración completa de ocho minutos en una simulación de lanzamiento ascenso.



PROCESO DEL ENSAYO GENERAL HÚMEDO

SPACE LAUNCH SYSTEM
Es el programa de desarrollo de lanzamiento y su diseño es similar al del Saturno V, siendo un poco más grande y entre 10 y 20 por ciento más potente que éste. El vehículo de lanzamiento fungible de carga superpesada estadounidense se desarrolló por la NASA.

2.6 Millones de litros entre oxígeno e hidrógeno necesita el SLS

130 Toneladas será el máximo de carga que se pondrá en órbita

ORIÓN
Es el módulo con capacidad para llevar entre cuatro y seis tripulantes.

EL LUGAR
El cohete SLS pasó su última prueba de fuego en la Isla Merritt, en Florida, colocado en la plataforma 39B.

COMPARATIVO
El Space Launch System, en contraste con anteriores vehículos de lanzamiento de la NASA.



LEGENDARIA
La primera balsa de lanzamiento será la plataforma de lanzamiento 39B, aquella de la que partieron 1969 el mítico Saturno V con el Apolo 10.

EL ESCUDO TÉRMICO
Con 5 metros de diámetro su protección térmica permite que Orión vuelva a entrar en la atmósfera de la Tierra directamente desde velocidades orbitales, así como los retornos de la Luna y Marte.

EL ESCUDO TÉRMICO
Proporciona un aislamiento radiactivo, manteniendo zonas confortables para los astronautas como para la aviación, ya van como protección de micrometeoritos para los tanques propulsores.

EL ESCUDO TÉRMICO
El cohete SLS producirá 130% más de empuje en el lanzamiento que el transbordador espacial y 15% más que Saturno V durante el despegue y el ascenso.

EL ESCUDO TÉRMICO
Saturno V: 3 millones de kilogramos.
Space Shuttle: 3.5 millones de kilogramos.
SLS: 2.6 millones de kilogramos.

EL ESCUDO TÉRMICO
El bloque 1 se alimenta por un solo RL10 B-2 y será capaz de elevar 70 toneladas en esta configuración, mientras que los motores que harán despegar este cohete serán los RS-25.

EL ESCUDO TÉRMICO
El cohete SLS pasó su última prueba de fuego en la Isla Merritt, en Florida, colocado en la plataforma 39B.