# TECNOLOGÍA

**JAMES WEBB DETECTA DIÓXIDO DE CARBONO EN LA ATMÓSFERA DE UN EXOPLANETA POR PRIMERA VEZ.** Uno de los objetivos científicos clave del telescopio espacial es estudiar la composición de la atmósfera de los exoplanetas, con la esperanza de encontrar finalmente aquellos que puedan albergar vida. Gracias a su potente visión infrarrojo, el dispositivo registró el vital componente, que no había sido identificado por sus antecesores Hubble o Spitzer.

EL PRÓXIMO VIERNES SE GENERA UNA NUEVA VENTANA DE LANZAMIENTO

# Aplazan misión Artemis I; abrirá el camino de regreso a la Luna

Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado** y **Luisa Ortega**

**EL COHETE SLS** de la misión Artemis 1 habría sido lanzado ayer a las 08:30 horas desde el Centro Espacial Kennedy, en Cabo Cañaveral, el mismo desde el que despegaron las misiones del programa Apolo que enviaron personas a la Luna entre 1969 y 1972; sin embargo, al presentarse problemas técnicos, la NASA decidió suspender el lanzamiento y posteriormente en rueda de prensa, los responsables de la misión informaron que el lanzamiento podrá realizarse el próximo viernes, cuando se abrirá la próxima ventana o el 5 de septiembre; en caso de posponerlo más días, el plan era que la nave y el cohete volvieran a ser trasladados al edificio de ensamblaje para recargar sus sistemas y se programará un nuevo calendario para mediados de septiembre. Artemisa I, será la primera prueba para demostrar que la agencia espacial estadounidense es capaz de volver a enviar personas a la Luna y posteriormente a Marte, por lo que la misión es un primer paso hacia Artemis 3, que va a dar lugar a las primeras misiones humanas a la Luna en el siglo XXI.

## INTENTO DE LANZAMIENTO

La NASA organizará una teleconferencia con los medios el martes 30 de agosto para proporcionar una actualización sobre el análisis de datos y las discusiones.

**28 de agosto del 2022**

**23:37 pm** El equipo de gestión de la misión Artemis I ha dado el visto bueno para proceder a las operaciones.

**29 de agosto del 2022**

**1:05 am** El equipo de lanzamiento está listo para comenzar a cargar propulsor en el cohete, pero se mantienen detenidos debido a una pequeña tormenta eléctrica.

**1:20 am** El director de lanzamiento, Charlie Blackwell-Thompson, ha dado el visto bueno para comenzar oficialmente a cargar propulsores en el cohete del Sistema de Lanzamiento Espacial.

**1:31 am** Después de enfriar las líneas de oxígeno líquido (LOX) y comenzar con el llenado lento de la etapa central del SLS, el equipo ahora ha hecho la transición al llenado rápido LOX. Los equipos también completaron el enfriamiento de las líneas de hidrógeno líquido.

**3:41 am** Los ingenieros solucionan el problema de una fuga de hidrógeno líquido de la etapa central en la interfaz de acoplamiento.

**4:16 am** Los equipos continúan solucionando una fuga de hidrógeno líquido en la interfaz de acoplamiento. Después de enfriar manualmente el hidrógeno líquido como parte de los esfuerzos de solución de problemas, se encuentran en operaciones de llenado rápido.

**4:50 am** El tanque LOX de la etapa central está lleno en más del 80 por ciento y el tanque LH2 de la etapa central está lleno en más del 61 por ciento.

**8:19 am** Los equipos están en espera de la cuenta regresiva en T-40 minutos, mientras los ingenieros evalúan el porqué la prueba de sangrado para acondicionar los motores no tuvo éxito.

**8:50 am** El director del programa detuvo el intento de lanzamiento de Artemis I aproximadamente a las 8:34 am. El cohete Space Launch System y la nave espacial Orion permanecen en una configuración segura y estable. Los controladores de lanzamiento continuaban evaluando los motores RS-25.

**13:00 pm** La NASA comenzó una conferencia de prensa con actualizaciones sobre el fallido intento de lanzamiento de Artemis I.

## ARTEMIS I

Misión no tripulada programada por la NASA, que será lanzada con el pionero sistema espacial conjunto con la nave Orión, después de solucionar las fallas de esta mañana en el motor 3 de su sistema de propulsión.

**8 Minutos** tardarán en encender los 4 motores

**Torre de lanzamientos**

**Sistema de escape** Se usa en caso de emergencia, para separar rápidamente el módulo de la tripulación del resto del cohete.

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

**Capacidad de carga: 130,000 kg**

**Adaptador para vehículo de lanzamiento** Fue la pieza final del hardware del cohete Artemis I.

**Diámetro: 8.4 m**

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

**Tanques de combustible** Almacenarán hidrógeno líquido y oxidante de oxígeno líquido para la fase de ascenso. Los puntos de fijación del propulsor de cohete sólido hacia adelante y popa.

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

**Proporciona** aproximadamente el 25% del empuje del vehículo en el despegue.

**Las mejoras** Los ingenieros han reemplazado o mejorado los subsistemas de plataforma utilizados para Apollo y el Programa del Transbordador Espacial para soportar el poderoso cohete SLS y el puerto espacial multiusuario.

**Sus motores** El RS-25, también conocido como motor principal del transbordador espacial, es un motor cohete criogénico de propergoles líquidos que fue usado en el Transbordador Espacial de la NASA y está planificado que sea usado en su sucesor, el Sistema de Lanzamiento Espacial.

**Lanzador móvil Exploration Ground Systems** realizó una carrera individual desde el edificio de ensamblaje de vehículos hasta la superficie de la plataforma B en junio de 2019 para realizar pruebas integradas.

## ORIÓN

La nave espacial Orión está diseñada para satisfacer las necesidades cambiantes del programa de exploración del espacio profundo de la NASA en las próximas décadas.

**Módulo de tripulación** Tiene una forma de cono de 70° similar al módulo de mando del Apolo.

**Módulo de servicio** Tendrá una forma cilíndrica, pero será más grande, más corto y más ligero que el del Apolo.

**Instrumentos** Llevará un sistema de reciclaje del calor y paneles solares, que junto a las baterías de reserva proporcionarán un total de 28 V para los sistemas de la nave.

**Tecnología** Tiene un sistema que utiliza una combinación de paracaídas y retrocohetes para la recuperación de la cápsula, a la hora de su regreso a la Tierra.

**Recubrimiento** Los dos módulos son fabricados en una aleación de aluminio/litio similar al revestimiento del transbordador espacial, pero menos pesados.

## CENTRO ESPACIAL JOHN F. KENNEDY

Cabo Cañaveral fue elegido para los lanzamientos de cohetes con el fin de aprovechar la rotación de la Tierra.

Océano Atlántico

Florida

Cabo Cañaveral

N

**Plataforma de lanzamiento** Se lanzará el SLS junto con la nave Orión desde el Complejo de Lanzamiento 39B en el puerto espacial modernizado de la NASA.

## EL PROBLEMA

El equipo de lanzamiento de la misión Artemis I tuvo problemas para lograr que uno de los cuatro motores del cohete alcanzara la temperatura adecuada para el despegue, lo que llevó a que la NASA aplazara el vuelo.

**Componentes** Consiste de varias bombas, válvulas y otros instrumentos que trabajan en conjunto para producir empuje.

**Funcionamiento** Quema hidrógeno líquido criogénico y propulsores de oxígeno líquido.

**Fuerza** Quema gases como hidrógeno líquido y oxígeno líquido criogénicos, produciendo 1,859 kN.

1. **Los preparativos** Los cuatro motores RS-25 deben acondicionarse térmicamente antes de que el propulsante súper frío comience a fluir a través de ellos para el despegue.
2. **El enrutamiento** Después pasan por un proceso al que llaman "purgar" en donde una porción del hidrógeno líquido a una temperatura aproximada de menos 423° F es transmitida a los motores.
3. **El problema** Mientras se llevaba a los motores al rango de temperatura adecuado para arrancarlos, el motor 3 no se está acondicionando correctamente, y además los ingenieros también están evaluando lo que parece ser una grieta en el material del sistema de protección térmica en una de las bridas de la etapa central.

**Después del primer vuelo, el siguiente paso es que el SLS evolucione en futuras misiones, el cohete permitirá a la NASA enviar misiones al espacio profundo y llegar a destinos distantes más rápido que nunca.**

## OBJETIVOS

El programa Artemis I pretende llevar de nuevo a los humanos a nuestro satélite, como objetivo principal.

El objetivo del vuelo, bautizado Artemis I, es testear el sistema SLS y la cápsula de tripulación Orión ubicada en la punta del cohete.

Maniquíes equipados con sensores tomarán los lugares de los miembros de la tripulación y registrarán la aceleración, vibración y los niveles de radiación.

Cámaras capturarán cada momento del viaje de 42 días y se tomará una "selfi" de la nave espacial con la Luna y la Tierra de fondo.

Diez satélites serán disparados una vez que Orión se precipite hacia la Luna para la investigación del espacio profundo.

## COMPARATIVO

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

| Estatua de la Libertad | Space Shuttle | SLS | Saturno V |
|---|---|---|---|
| 92 metros | 56 metros | 98 metros | 110 metros |

## PRIMER PASO

La trayectoria que seguirá la misión inicial está planeada en 19 maniobras complejas.

1. **Lanzamiento** SLS y Orión despegan de la plataforma 39B en el Centro Espacial Kennedy.
2. **Cohete Jettison** Impulsores de cohetes sólidos separados.
3. **Jettison lanza el sistema de abortaje** El LAS ya no es necesario, debido a que la Orión podría abortar con seguridad.
4. **Corte y separación** del motor principal de la etapa central.
5. **Entrada en órbita terrestre** Realiza la maniobra de elevación del perigeo.
6. **Órbita terrestre** Verificación de sistemas y ajustes de paneles solares.
7. **Quema de inyección translunar** La quema dura dos aproximadamente 20 minutos.
8. **Separación de la etapa de propulsión criogénica**
9. **Tránsito de salida** Requiere varias maniobras de altitud.
10. **Quemadura de corrección de trayectoria de salida** Ajusta la trayectoria de sobrevuelo lunar.
11. **Sobrevuelo de salida** A 62 millas de la Luna, con objetivo de inserción.
12. **Inserción en órbita** Ingreso retrógrado distante durante los próximos 6-23 días.
13. **Distancia órbita retrógrada** Quemaduras de mantenimiento de la órbita y ajustes del panel solar.
14. **Salida DRO** Comienza a regresar a la Tierra.
15. **Sobrevuelo de potencia de retorno** Quema la preparación y devuelve las cápsulas a la Tierra.

**Tránsito de regreso**

16. La corrección de la trayectoria de retorno se quema para apuntar a la atmósfera de la Tierra, el tiempo de viaje es de 3 a 11 días.
17. **Corrección de trayectoria** de retorno final, objetivo de precisión para la Tierra.
18. **Interfaz de entrada** Entra en la atmósfera terrestre.
19. **Amerizaje** Desembarco en el océano Pacífico.

Cubesats desplegados: a b c d