

## Fly me to the Moon: Airbus construye el módulo de servicio europeo para la misión Artemis de la NASA

Julio de 2022 - Casi 50 años después de que el último ser humano, el astronauta de la NASA Gene Cernan, abandonara la superficie lunar para regresar a la Tierra, la Agencia Espacial Estadounidense (NASA) se propuso volver a visitar el satélite de la Tierra; no sólo por unos días, sino para establecer las bases de un puesto de avanzada humano con tripulación permanente a largo plazo. En el marco de su programa Artemis, con su primer lanzamiento en 2022, la NASA prevé volver a la Luna con un aterrizaje en su superficie previsto para 2025. Europa y Airbus desempeñan un papel importante en esta ambiciosa aventura Artemis.

Cuando la nueva nave espacial Orión de la NASA ponga rumbo a su histórico regreso a la Luna, confiará en la tecnología de Airbus para las funciones esenciales que los astronautas necesitan para mantenerse con vida: desde el suministro de aire y agua hasta la propulsión, la energía y el control térmico.

La misión Artemis I de 2022, un vuelo de prueba sin tripulación, verá a la nave Orión aventurarse hacia la Luna y orbitar alrededor de ella antes de regresar a la Tierra. Esta misión, con una duración mínima de 26 días, llevará a la nave espacial más de 70.000 kilómetros más allá de la Luna para demostrar sus capacidades.

### Hacia la Luna con Orión y su Módulo de Servicio Europeo (ESM)

El diseño de la nave espacial Orión permite transportar a los astronautas más lejos en el espacio que nunca antes, proporcionando soporte de vida a la tripulación durante el vuelo y permitiendo un regreso seguro a la Tierra.

La nave espacial consta de dos partes principales: El módulo de la tripulación, que es el hábitat para hasta cuatro astronautas y su carga, y el módulo de servicio, que proporciona propulsión, energía, agua, oxígeno y nitrógeno, además de mantener la nave espacial a la temperatura adecuada y en su curso. El módulo de servicio se instala debajo del módulo de la tripulación, unido mediante el adaptador del módulo de la tripulación, que conecta los sistemas entre los dos módulos. Juntos, forman la nave espacial Orión.

Por primera vez, la NASA ha confiado a una empresa no estadounidense la construcción de un elemento crítico para una misión americana de vuelos espaciales tripulados: Bajo contrato de la Agencia Espacial Europea (ESA), Airbus en Bremen (Alemania), es responsable de la construcción del Módulo de Servicio Europeo (ESM), que propulsa y maniobra la nave Orión y proporciona a la tripulación de la nave elementos esenciales de soporte vital, como agua y oxígeno, además de regular el control térmico.

### El módulo de servicio europeo: Una parte integral de la misión Artemis de la NASA

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)

El ESM de Orión tiene forma cilíndrica y mide unos cuatro metros de diámetro y altura. En el momento del lanzamiento, pesa un total de algo más de 13 toneladas, lo que supone aproximadamente 3/5 de la masa total de la nave Orión. Sus 8,6 toneladas de combustible alimentan el motor principal, ocho propulsores auxiliares y 24 propulsores más pequeños utilizados para el control de actitud.

Además de su función como sistema principal de propulsión de la nave Orión, el ESM será responsable de las maniobras orbitales y del control de actitud. También proporciona a la tripulación elementos centrales de soporte vital y regula el control térmico mientras está acoplado al Módulo de Tripulación. Además, el ESM puede utilizarse para transportar carga útil adicional no presurizada.

El ESM cuenta con un conjunto solar de cuatro alas muy singular, cada una de las cuales consta de tres paneles separados que se desplegarán hasta una longitud de siete metros después del lanzamiento, lo que da a la nave una "envergadura" de 19 metros. 15.000 células solares generan energía suficiente para abastecer a dos hogares. Cada una de las cuatro matrices gira sobre dos ejes para poder alinearse con el Sol y generar la máxima energía.

El exterior del ESM está recubierto de Kevlar para evitar los daños causados por los micrometeoritos y el impacto de desechos espaciales. Además, los sistemas redundantes clave, como la aviónica, están situados en lados opuestos del módulo.

En cada ESM se utilizan más de 20.000 piezas y componentes, desde equipos eléctricos hasta motores, paneles solares, depósitos de combustible y suministros de soporte vital, incluyendo unos 12 kilómetros de cables.

Al final de la misión, el módulo de servicio se quemará en la atmósfera terrestre, mientras que el módulo de la tripulación caerá en el océano Pacífico.

### Otros cinco módulos de servicio para las próximas misiones Artemis

Airbus ha sido contratada por la ESA, que invierte unos 2.000 millones de euros en el programa Orion, para construir un total de seis módulos de servicio europeos (ESM-1 a 6).

El primer módulo, el ESM-1 -bautizado como "Bremen"- está a la espera de ser lanzado en la próxima misión Artemis I. El ESM-1 fue entregado a la NASA en noviembre de 2018, y acoplado al módulo de tripulación Orion. Después de que la nave espacial totalmente integrada se sometiera a pruebas de vacío térmico en las instalaciones de la Estación Plum Brook de la NASA en Ohio, Europa entregó oficialmente el ESM-1 a los Estados Unidos en diciembre de 2020. De vuelta en el Centro Espacial Kennedy de Florida, ahora está integrado en el cohete SLS, a la espera de su despliegue en la plataforma de lanzamiento.

El segundo ESM fue transportado desde Bremen al Centro Espacial Kennedy en octubre de 2021. Formará parte de la misión Artemis II, que llevará a los primeros astronautas alrededor de la Luna y de vuelta a la Tierra. El ESM-2 se acoplará con el segundo módulo de tripulación Orión y de nuevo se someterá a pruebas exhaustivas antes de su integración con el lanzador SLS, un proceso que durará unos dos años. El lanzamiento de Artemis II está previsto actualmente para 2024.

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)

En mayo de 2020, la ESA y Airbus firmaron el contrato para la construcción del tercer ESM. Este módulo impulsará la misión Artemis III, que verá a la primera mujer y a la primera persona de color pisar la Luna. La estructura de este módulo se ha completado y la integración de los subsistemas y equipos se está llevando a cabo hoy en las salas blancas de Airbus. Esta misión no está prevista antes de 2025.

Para las misiones Artemis IV a VI se utilizarán otros tres ESM, los dos primeros de los cuales forman parte de la contribución europea al Gateway internacional, una estación que se prevé montar en una órbita lunar.

### **Spacelab, Columbus, ATV: una herencia sustancial en los vuelos espaciales tripulados**

Durante el desarrollo y la construcción del ESM, Airbus no sólo cuenta con socios de diez países de Europa (Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Italia, Noruega, Países Bajos, Suecia y Suiza) y Estados Unidos, sino que también puede recurrir a su herencia como contratista principal de varios programas anteriores de vuelos espaciales tripulados:

El Spacelab, una pequeña instalación de investigación reutilizable diseñada para caber en la bahía de carga del Transbordador Espacial, el Módulo Columbus de la Estación Espacial Internacional y, lo que es más importante, las cinco misiones del Vehículo de Transferencia Automatizada (ATV), que proporcionaron a la Estación Espacial Internacional (ISS) suministros desde 2008 hasta 2015, proporcionaron a Airbus la experiencia y las capacidades esenciales necesarias para el ESM Orion.

En reconocimiento a estos más de 40 años de experiencia, esta es la primera vez que la NASA utilizará un sistema construido en Europa como elemento crítico de una misión de vuelo espacial humano estadounidense.

### **Volver a la Luna - para quedarse, y aventurarse hacia adelante**

Además de estar convenientemente cerca de la Tierra, la Luna también proporciona los recursos necesarios para llegar a destinos más allá, lo que la convierte en un punto de origen ideal para preparar el siguiente "salto de gigante": la exploración humana de Marte.

El programa Artemis de la NASA prevé la colocación de una estación espacial en una órbita lunar elíptica que podría utilizarse como base de operaciones para los alunizajes. Durante las misiones Artemis IV y V, está previsto acoplar la nave espacial Orión con la estación internacional Lunar Gateway.

Las primeras misiones Artemis allanarán el camino para que los seres humanos vivan continuamente en la Luna. En sus misiones, los astronautas de Artemis investigarán su superficie y aprenderán a vivir y trabajar allí.

La creación de una presencia humana continua en la Luna será crucial para acumular experiencia operativa en el apoyo fiable a la vida lejos de la Tierra. El impulso tecnológico de este regreso a la Luna podría ser fenomenal en la Tierra, como ocurrió con las misiones Apolo que, en última instancia, condujeron al nacimiento de Silicon Valley y de los ordenadores y teléfonos inteligentes que utilizamos hoy en día. De este modo, se adquirirá la

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)

confianza necesaria para llevar a cabo misiones de larga duración, antes de que puedan contemplarse misiones humanas de varios años a Marte en el futuro.

### Cita

Marc Steckling, responsable de Exploración Espacial de Airbus, dijo: "Cuando miro al cielo nocturno y veo la Luna, a menudo pienso en lo fascinante que es que los seres humanos puedan pronto aterrizar en su superficie y realizar investigaciones. Con el Spacelab, el Laboratorio Columbus de la ISS y el Vehículo de Transferencia Automatizada, Airbus ha acumulado una experiencia sin parangón y mundialmente reconocida en tecnología de vuelos espaciales tripulados. Además, estamos trabajando con socios espaciales clave como parte de una red mundial. Gracias a todo esto, estamos cualificados para desarrollar y construir el Módulo de Servicio Europeo para la nave espacial Orión, y la NASA ha accedido -por primera vez- a permitir que una empresa no estadounidense construya un elemento crítico para una de sus misiones de vuelos espaciales tripulados."

### Contacto para los medios

**Francisco LECHON**

Airbus Defence and Space

+34 630 196 993

[francisco.lechon@airbus.com](mailto:francisco.lechon@airbus.com)

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)