



Por Álvaro Aguirre W. Director de Asuntos Espaciales. 06 Min. de lectura

Introducción

El desarrollo de capacidades de vuelo espacial tripulado constituye uno de los mayores desafíos tecnológicos para cualquier nación. Requiere dominar sistemas avanzados de propulsión, navegación, soporte vital, telecomunicaciones y reentrada atmosférica, además de integrar altos estándares de seguridad y confiabilidad. En este contexto, la nave espacial Shenzhou representa uno de los hitos más significativos del programa espacial de China, al permitir el establecimiento de una capacidad autónoma de transporte humano al espacio y consolidar la presencia china en la órbita terrestre baja.

Desde su primera misión tripulada en 2003, la Shenzhou se ha convertido en la plataforma central del programa espacial tripulado chino, posibilitando misiones orbitales de larga duración, acoplamientos automáticos y operaciones permanentes en la estación espacial Tiangong. Su evolución tecnológica refleja no solo el progreso industrial y científico chino, sino también, el cambio en el equilibrio global de capacidades espaciales durante el siglo XXI.

Origen y desarrollo del programa Shenzhou

El programa Shenzhou surgió como parte del Proyecto 921, iniciativa aprobada por el gobierno chino en 1992 con el objetivo de desarrollar un sistema nacional de vuelos espaciales tripulados. Hasta ese momento, únicamente la Unión Soviética y Estados Unidos habían logrado operar programas tripulados de manera independiente. China buscaba reducir su dependencia tecnológica externa y posicionarse como una potencia espacial de alcance global. El diseño de la Shenzhou tomó como referencia ciertos elementos de la nave rusa Soyuz,

especialmente en la configuración modular y en algunos principios de reentrada atmosférica. Sin embargo, la nave china incorporó múltiples modificaciones estructurales y electrónicas que la diferencian significativamente de su contraparte rusa. Entre ellas destacan un mayor volumen interno, sistemas digitales más modernos, paneles solares de mayor capacidad energética y un módulo orbital más amplio y funcional.



Las primeras cuatro misiones no tripuladas realizadas entre 1999 y 2002 fueron misiones de prueba, que permitieron validar los sistemas de navegación, control térmico, telecomunicaciones y recuperación. Posteriormente, el 15 de octubre de 2003, la misión Shenzhou 5 transportó exitosamente al astronauta Yang Liwei, convirtiendo a China en la tercera nación, después de Rusia y Estados Unidos capaz de enviar seres humanos al espacio mediante tecnología propia.

Posteriormente, Shenzhou 6 (2005) transportó a dos astronautas durante una misión de cinco días. Más

BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 26 / 2026

tarde, Shenzhou 7 (2008) llevó tres astronautas y marcó otro avance histórico cuando el comandante Zhai Zhigang realizó la primera caminata espacial china.

La nave mide aproximadamente 9,3 metros de longitud y tiene una masa de 7.840 kilogramos. Es lanzada mediante el cohete Long March 2F, desarrollado específicamente para el programa Shenzhou.

Arquitectura y características técnicas

La nave Shenzhou posee una arquitectura modular compuesta por tres secciones principales: módulo orbital, módulo de reentrada y módulo de servicio. Esta configuración permite optimizar tanto las operaciones en órbita como la seguridad durante el retorno a la Tierra.



Módulo orbital

El módulo orbital se ubica en la parte frontal de la nave y proporciona espacio habitable adicional para la tripulación. También, puede utilizarse como plataforma de experimentación científica. A diferencia del módulo orbital de la Soyuz, el de la Shenzhou puede permanecer operando autónomamente en órbita después de la separación de la cápsula principal, lo que incrementa la capacidad de investigación y la flexibilidad operativa.

Módulo de reentrada

El módulo de reentrada constituye la sección más crítica de la nave, ya que aloja a la tripulación durante el lanzamiento y el regreso a la Tierra. Está diseñado para soportar las elevadas temperaturas generadas durante la reentrada atmosférica mediante un escudo térmico ablativo. Asimismo, incorpora sistemas de

absorción de impacto para reducir las fuerzas experimentadas por los astronautas durante el aterrizaje.

Módulo de servicio

El módulo de servicio contiene los sistemas de propulsión, generación eléctrica, control de actitud y soporte vital. Sus paneles solares suministran la energía necesaria para las operaciones orbitales, mientras que los motores de maniobra permiten efectuar correcciones de trayectoria y acoplamientos con estaciones espaciales.

Sistemas de lanzamiento y operaciones orbitales

Las misiones Shenzhou son lanzadas mediante el cohete Long March 2F desde el Jiuquan Satellite Launch Center. Este lanzador fue específicamente adaptado para vuelos tripulados e incorpora sistemas redundantes de seguridad y escape de emergencia. Uno de los aspectos más relevantes del programa Shenzhou ha sido el perfeccionamiento progresivo de las capacidades de acoplamiento automático. Estas tecnologías fueron esenciales para el desarrollo de los laboratorios orbitales Tiangong y posteriormente, para la construcción de la estación espacial modular china. Las misiones más recientes han demostrado una elevada precisión en maniobras orbitales complejas y en operaciones de larga duración.

Papel en la estación espacial Tiangong

El programa Shenzhou también fue fundamental para el desarrollo de las estaciones espaciales chinas. El laboratorio espacial Tiangong-1 fue lanzado en 2011, y la misión Shenzhou 8 efectuó el primer acoplamiento automático chino. Posteriormente, Shenzhou 9 realizó el primer acoplamiento tripulado y llevó a la primera mujer astronauta china, Liu Yang. En 2013, Shenzhou 10 continuó las operaciones en Tiangong-1 con una misión de dos semanas. Más adelante, la estación espacial Tiangong-2 recibió únicamente a Shenzhou 11 en 2016, cuyos astronautas permanecieron más de 32 días en órbita.

La Shenzhou desempeña actualmente un papel fundamental en el mantenimiento y operación de la

BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 26 / 2026

estación espacial Tiangong. Su función principal es transportar astronautas, suministros limitados y equipos científicos entre la Tierra y la estación orbital.

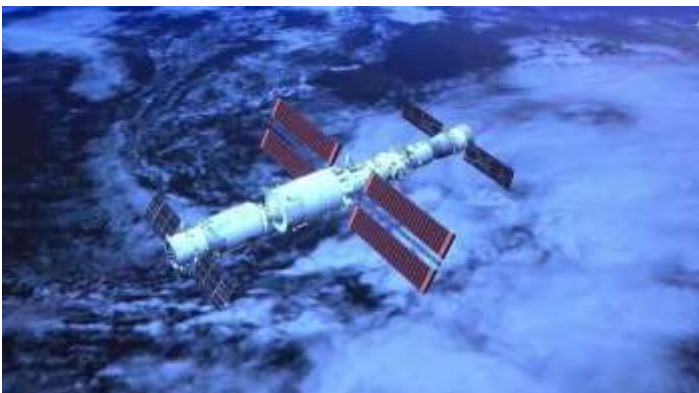


Tiangong-1 y Shenzhou-8 cmse.gov.cn

Las misiones Shenzhou recientes han permitido realizar rotaciones periódicas de tripulación, investigaciones en microgravedad y actividades extravehiculares. Gracias a estas operaciones, China ha consolidado una presencia humana continua en órbita baja terrestre, especialmente tras el retiro progresivo de la International Space Station.

Importancia geopolítica y estratégica

Más allá de sus características técnicas, la Shenzhou posee una profunda relevancia estratégica. El éxito del programa tripulado chino demuestra la capacidad industrial y científica del país para competir en sectores tecnológicos de alta complejidad. Asimismo, fortalece la autonomía espacial china en un contexto internacional caracterizado por la competencia tecnológica y geopolítica.



Shenzhou-12

El programa Shenzhou también ha contribuido al desarrollo de tecnologías duales aplicables en telecomunicaciones, materiales avanzados, automatización y sistemas de control. Además, ha servido como plataforma para futuras iniciativas de exploración lunar y eventualmente misiones tripuladas al espacio profundo.

Conclusión

La nave espacial Shenzhou constituye uno de los desarrollos tecnológicos más importantes del programa espacial chino contemporáneo. Su diseño modular, su capacidad de transporte tripulado y su integración con la estación espacial Tiangong han permitido a China consolidarse como una de las principales potencias espaciales del mundo.

A lo largo de más de dos décadas de operaciones, la Shenzhou ha evolucionado desde un sistema experimental hasta convertirse en una plataforma madura y confiable para vuelos tripulados. Su importancia trasciende el ámbito técnico, ya que simboliza la creciente capacidad de China para desarrollar infraestructura espacial autónoma y sostener operaciones humanas permanentes en órbita terrestre.

En perspectiva, la experiencia acumulada mediante el programa Shenzhou probablemente servirá como base para futuras misiones lunares y proyectos de exploración interplanetaria, consolidando el papel de China en la nueva etapa de expansión humana en el espacio.

El programa Shenzhou representa uno de los pilares del ascenso espacial chino. Gracias a estas misiones, China desarrolló capacidades autónomas de vuelo tripulado, acoplamiento orbital y operación de estaciones espaciales, sentando las bases para proyectos más ambiciosos como la actual estación espacial china Tiangong y las futuras misiones lunares tripuladas.

*AAW información obtenidas de fuentes abiertas
Shenzhou | Spaceflights & Facts | Britannica*