



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

Desde el inicio de la era espacial, la presencia humana en el espacio ha estado impulsada principalmente por agencias gubernamentales. Sin embargo, en las últimas décadas este paradigma ha comenzado a transformarse con la incorporación progresiva del sector privado. En este contexto, la Estación Espacial Internacional (EEI) ha representado durante casi treinta años el principal laboratorio orbital y un símbolo de cooperación internacional. No obstante, su envejecimiento, los elevados costos de mantenimiento y la evolución de las prioridades estratégicas han llevado a planificar su retiro hacia el año 2030.

Ante este escenario, la NASA enfrenta el desafío de garantizar la continuidad de la presencia humana en el espacio, evitando una posible brecha en la disponibilidad de plataformas tripuladas en órbita baja terrestre (LEO). Para ello, ha optado por reformular su enfoque tradicional y avanzar hacia un modelo más flexible, orientado al sector privado, promoviendo el desarrollo de estaciones espaciales comerciales.

En este marco, el 30 de mayo de 2025, el gobierno de Estados Unidos presentó la Solicitud de Presupuesto Presidencial (PBR) para el año fiscal 2026, en la cual se contempló una asignación de 272,3 millones de dólares para ese año, junto con un financiamiento total proyectado de 2,1 mil millones de dólares para los cinco años siguientes. Estos recursos están destinados al desarrollo de nuevas estaciones espaciales comerciales en LEO, lo que evidencia un cambio significativo en la estrategia de la NASA, orientado a asegurar la continuidad de la presencia humana en el espacio mediante la transición hacia plataformas comerciales concebidas como alternativas más sostenibles y económicamente eficientes.

La necesidad de reemplazar la EEI

Durante casi tres décadas, la Estación Espacial Internacional ha sido un símbolo de cooperación internacional y un laboratorio fundamental para la

investigación científica en microgravedad. Sin embargo, su progresivo envejecimiento, junto con los elevados costos de mantenimiento, ha llevado a planificar su retiro. Ante este escenario, resulta imperativo garantizar la continuidad de las operaciones humanas en órbita baja terrestre (LEO) sin interrupciones, ya que un eventual vacío en la disponibilidad de plataformas tripuladas podría afectar significativamente tanto la investigación científica como el liderazgo tecnológico de Estados Unidos en el ámbito espacial.

En este contexto, el desarrollo de plataformas alternativas más rentables, sostenibles y coherentes con un entorno en el que el sector privado adquiere un protagonismo creciente se vuelve una prioridad estratégica. La transición hacia estaciones espaciales comerciales no se limita a la reducción de costos operativos, sino que constituye un paso clave hacia la consolidación de una economía espacial en LEO, en la que múltiples actores puedan ofrecer servicios a una amplia gama de clientes, incluyendo gobiernos, empresas y centros de investigación.

De este modo, el desarrollo de estas nuevas plataformas trasciende una mera respuesta técnica frente al retiro de la EEI y se configura como un elemento central en la reestructuración del ecosistema espacial. Al delegar determinadas responsabilidades en el sector privado, no solo se promueve una mayor eficiencia económica, sino que también se fomenta un entorno competitivo que impulsa la innovación tecnológica, diversifica las capacidades disponibles y fortalece la resiliencia del sector espacial en su conjunto.

La estrategia del programa CLDP

El Programa de Desarrollo Comercial en Órbita Baja (CLDP) de la NASA se diseñó originalmente como una estrategia de adquisición en dos fases, aprobada en diciembre de 2024, con el objetivo de impulsar el desarrollo de estaciones espaciales comerciales en órbita baja terrestre.

BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 25 / 2026

La Fase 1 se centró en el desarrollo inicial de capacidades mediante una combinación de contratos y acuerdos con el sector privado. En este marco, se adjudicó un contrato de precio fijo a Axiom Space para desarrollar módulos comerciales acoplables a la Estación Espacial Internacional. Paralelamente, se establecieron acuerdos financiados bajo la Ley Espacial (Space Act Agreements, SAAs) con empresas como Blue Origin —en colaboración con Sierra Space— y Starlab Space. Además, se promovieron acuerdos no financiados con otras compañías, como SpaceX, para fortalecer el ecosistema comercial en órbita baja.



Representación digital del Starlab. Fuente: NASA.

La Fase 2, en su diseño original, contemplaba una competencia abierta bajo el marco regulatorio FAR (Federal Acquisition Regulation) para la adjudicación de contratos de precio fijo, incluyendo tanto la certificación de las estaciones como la compra de servicios por parte de la NASA. Sin embargo, este enfoque fue considerado de alto riesgo debido a restricciones presupuestarias significativas, estimadas en un déficit de aproximadamente 4.000 millones de dólares.

Ante esta situación, la NASA reformuló su estrategia para la Fase 2, optando por continuar con acuerdos financiados bajo la Ley Espacial en lugar de contratos tradicionales. Este cambio busca aumentar la flexibilidad en la gestión del programa, permitiendo ajustar hitos, plazos y financiamiento con mayor facilidad, además de fomentar la inversión privada y una distribución más equilibrada de riesgos entre la agencia y la industria.

En esta nueva etapa, el enfoque se centra en el diseño y la demostración de sistemas, incluyendo misiones tripuladas iniciales —aunque no necesariamente con

astronautas de la NASA—, mientras que la certificación formal se pospone a fases posteriores. Esto permite acelerar el desarrollo tecnológico sin dejar de lado los estándares de seguridad requeridos a largo plazo.

Características y exigencias de la nueva fase

La estrategia revisada para la Fase 2 establece lineamientos orientados a maximizar la eficiencia, la competitividad y la viabilidad a largo plazo de las estaciones espaciales comerciales. En este marco, se define un período base de ejecución de tres años, con posibilidad de extensión hasta cinco mediante el cumplimiento de hitos opcionales, lo que introduce mayor flexibilidad en la planificación.

Entre los requisitos fundamentales se incluye la necesidad de alcanzar etapas clave de maduración tecnológica, como la Revisión Crítica de Diseño (Critical Design Review, CDR), así como la realización de una demostración inicial tripulada en órbita. Estos hitos no solo permiten validar la viabilidad técnica de los sistemas, sino que también, funcionan como mecanismos objetivos de verificación del progreso de los proyectos.

Asimismo, la estrategia contempla la adjudicación de múltiples acuerdos a distintos proveedores —al menos dos, y preferiblemente tres o más— con el propósito de fomentar la competencia, mitigar riesgos sistémicos y evitar la dependencia de un único actor.

En términos de gestión, se implementa un esquema de pagos basado en el cumplimiento de hitos, alineando los incentivos financieros con avances verificables. De manera complementaria, se incorporan mecanismos de evaluación como métricas de desempeño, análisis de asequibilidad y esquemas de cofinanciamiento, orientados a garantizar la sostenibilidad económica de las propuestas.

Finalmente, se promueve la interoperabilidad con servicios comerciales de transporte de carga y tripulación, junto con la colaboración con agencias espaciales internacionales, contribuyendo así a un ecosistema más integrado y dinámico en la órbita baja terrestre.



Representación digital de ThinkPlatform. Fuente: NASA.

Implicancias para el futuro de la exploración espacial

La transición hacia estaciones espaciales comerciales representa un cambio estructural en la política espacial de la NASA. En este nuevo paradigma, la agencia deja de ser el operador principal de infraestructura en LEO para asumir un rol como cliente, socio estratégico y entidad reguladora.

Entre los principales beneficios destaca la reducción potencial de costos operativos, lo que permitirá reasignar recursos hacia misiones de mayor alcance, como los programas de exploración lunar y marciana, en particular el programa Artemisa. Asimismo, la apertura de LEO a actores privados fomenta la competencia y acelera la innovación tecnológica.

La continuidad de las actividades en microgravedad, seguirá siendo esencial para el entrenamiento de astronautas, la investigación científica y el desarrollo de tecnologías necesarias para misiones de larga duración. En este sentido, las estaciones comerciales no solo reemplazarán a la EEI, sino que actuarán como plataformas intermedias que faciliten la transición hacia la exploración del espacio profundo.

Implicancias geopolíticas y estratégicas

La adopción de un modelo comercial en LEO conlleva implicancias geopolíticas relevantes. Al reducir su rol como operador directo, Estados Unidos transfiere parcialmente el control de infraestructura estratégica a actores privados, lo que introduce nuevos desafíos en términos de gobernanza, responsabilidad y seguridad.

Este cambio plantea interrogantes sobre la soberanía tecnológica y la resiliencia del sistema espacial. En

escenarios de crisis, la dependencia de empresas privadas podría limitar la capacidad del Estado para garantizar un acceso continuo al espacio, lo que hace necesario el desarrollo de marcos regulatorios robustos.

Por otra parte, esta transformación ocurre en un contexto de creciente competencia internacional. Mientras Estados Unidos avanza hacia un modelo orientado al mercado, China mantiene un enfoque estatal, como lo demuestra su estación espacial Tiangong. Esta divergencia refleja modelos institucionales distintos cuyas implicancias para el equilibrio de poder en el espacio aún están en evolución.

Conclusión

La transición desde la Estación Espacial Internacional hacia plataformas comerciales en órbita baja terrestre representa un cambio paradigmático en la exploración espacial. Frente a restricciones presupuestarias y desafíos técnicos, la NASA ha adoptado un enfoque más flexible y colaborativo, que prioriza la innovación del sector privado y la sostenibilidad a largo plazo.

Si bien este modelo introduce incertidumbres, también abre la puerta a una nueva etapa en la que el espacio cercano a la Tierra será operado predominantemente por entidades comerciales. El éxito de esta transición dependerá de la capacidad de equilibrar intereses públicos y privados, garantizar altos estándares de seguridad y asegurar la continuidad de la presencia humana en LEO.

De concretarse eficazmente, este proceso no solo evitará una brecha operativa tras el retiro de la EEI, sino que también sentará las bases de una economía espacial sostenible, facilitando la expansión futura de la humanidad más allá de la órbita terrestre.

AAW información obtenidas de fuentes abiertas
<https://www.nasa.gov/humans-in-space/commercial-space/commercial-space-stations/>
<https://www.nasa.gov/humans-in-space/commercial-space/low-earth-orbit-economy/commercial-destinations-in-low-earth-orbit/>
https://newspaceconomy.ca/2025/09/08/nasa-commercial-low-earth-orbit-destinations-program-status-as-of-september-8-2025/#google_vignette