

GS EASYSACE

A Low Cost Space Company

Difusión

Dossier de Prensa CAS

Date:	2013-01-21
Type:	Difusión
Reference:	GSES-PRESS_BROCHURE-CAS
Status:	Released
Version:	Issue 1 Rev 1

1. PRESENTACIÓN	3
1.1. VISIÓN	3
1.2. MISIÓN	3
1.3. VALOR DIFERENCIAL	3
1.4. HITOS CONSEGUIDOS	4
2. SOCIOS ESTRATÉGICOS	5
2.1. CHINA GREAT WALL INDUSTRY CORPORATION	5
2.2. ALTRAN TECHNOLOGIES	5
2.3. GMV	6
2.4. EADS CASA ESPACIO	6
2.5. THALES ALENIA SPACE ESPAÑA	6
2.6. INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA)	6
2.7. CENTRO DE TECNOLOGÍA AEROESPACIAL (CTAE)	7
2.7. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (UPC)	7
2.8. STARDUST CONSULTING	7
2.9. INTERNATIONAL SPACE BROKERS	7
3. PRODUCTOS	8
3.1. TRANSPORTE LOW COST	8
3.1.1. <i>Transporte de carga a la Luna</i>	8
3.1.2. <i>Transporte de carga a GEO</i>	8
3.1.3. <i>Transporte de carga a LEO</i>	8
3.1.4. <i>Transporte de pequeñas cargas a LEO</i>	8
3.2. CONSTRUCCIÓN DE CARGAS ÚTILES LOW COST	9
3.2.1. <i>Construcción de cargas de pago a la Luna</i>	9
3.2.2. <i>Construcción de cargas de pago a GEO</i>	9
3.2.3. <i>Construcción de cargas de pago a LEO</i>	10
3.2.4. <i>Construcción de pequeñas cargas de pago a LEO</i>	10
4. CLIENTES	11
4.1. BARCELONA MOON TEAM	11
4.2. GOBIERNOS Y AGENCIAS ESPACIALES GUBERNAMENTALES	11
4.4. NUEVOS ACTORES	11
5. CALENDARIO	12
6. DISTRIBUIDORES	13
6.1. CHINA GREAT WALL INDUSTRY CORPORATION	13
7. CONTACTO	16

1. Presentación

1.1. Visión

En años recientes, el sector espacial está bajo un cambio de paradigma en todo el mundo. Con los EEUU como epicentro del cambio, desde el informe Augustine, el gobierno reorganiza sus recursos para ser dirigidos hacia misiones más remotas, dejando otros aspectos del vuelo espacial, como el acceso a órbita baja terrestre, a compañías privadas. Otros factores importantes se unirán a este para reducir costes de ciertas misiones. Además, se prevé que crezca un nuevo mercado de nuevos actores (pequeños países, universidades, sector privado, etc) y nuevas aplicaciones (investigación, navegación, observación de la Tierra, comunicaciones, minería interplanetaria...), que requerirán satélites más pequeños y baratos.

El resultado es una oportunidad de mercado que puede ser rellenada por nuevas y más dinámicas compañías, que desarrollarán misiones espaciales con la filosofía del low cost, reduciendo presupuestos y tiempo sin poner en peligro la seguridad, concepto que sólo puede aplicarse a las misiones no tripuladas.

1.2. Misión

GALACTIC SUITE EASY SPACE tiene como misión **desarrollar, construir y poner en órbita cargas útiles a precio ultra competitivo**. La compañía quiere ser el operador de referencia a nivel mundial en la aplicación de la filosofía **low cost** en sus dos líneas de negocio: el transporte de cargas útiles de tamaño pequeño y mediano al espacio, y el desarrollo y construcción de pequeñas cargas útiles específicas y recurrentes.

GALACTIC SUITE EASY SPACE es una filial del grupo Galactic Suite, cuyo objetivo es crear oportunidades alrededor de la tecnología y las personas para promover el acceso privado al espacio. Fundado en 2007 por Xavier Claramunt, el grupo crea conceptos punteros y los promueve mediante alianzas entre compañías industriales, centros de investigación y universidades. Entre los proyectos desarrollados por el grupo se incluyen:

- Galactic Suite Space Resort es la empresa que promueve la construcción del primer hotel espacial en base a la tecnología del constructor europeo EADS Astrium.
- Galactic Suite Design ofrece servicios de diseño y conceptualización en el espacio y se integra en el consorcio Barcelona Aeronáutica y del Espacio (BAIE) desde el 2009.
- Barcelona Moon Team es el único equipo inscrito en la competición tecnológica internacional Google Lunar X PRIZE para llevar una misión robótica privada a la Luna a finales de 2015.

1.3. Valor Diferencial

GALACTIC SUITE EASY SPACE se diferencia por la aplicación de su filosofía low-cost que permite reducir el coste de las misiones en un orden de magnitud respecto a una misión gubernamental.

Entre los factores que contribuyen a esta dinámica destacan:

Mercado global

La empresa analiza todos los proveedores de lanzamientos actuales y en desarrollo para conseguir los mejores precios, mediante la compra por volumen, que se ajuste también al objetivo de tener un calendario regular de lanzamientos.

Fordización

La empresa basa su diseño y producción en la estandarización, la compra por volumen y la producción en serie para reducir sus costes.

Reutilización

La empresa basa su diseño, ya sea de análisis de misión o de producción de hardware y software de desarrollos ya amortizados.

De-regulación

Al ampliar el mercado a clientes que no son las agencias nacionales, por un lado los estándares reguladores pueden ser más relajados, cosa que abarata los costes, y por otro lado aumenta enormemente el abanico de clientes potenciales.

Fiabilidad

La relación coste/fiabilidad es exponencial, cosa que se traduce en que la mayor parte del coste de las misiones actualmente se localiza en el último tramo para obtener una fiabilidad casi del 100%. Reduciendo la fiabilidad de la misión al 95% se abarata la misión en una quinta parte cosa que permitiría todavía mandar dos misiones y estadísticamente llevar la fiabilidad final a los mismos niveles.

1.4. Hitos Conseguidos

En los últimos años, GALACTIC SUITE EASY SPACE ha conseguido una serie de metas estratégicas de gran importancia que suponen una ventaja respecto a potenciales competidores:

Representación China Great Wall Industry Corporation

GALACTIC SUITE EASY SPACE ha firmado con la compañía estatal china CGWIC un acuerdo para comercializar sus lanzadores en Europa, con un ámbito de exclusividad que irá ampliándose junto con las misiones realizadas en colaboración.

Consorcio Industrial Español

GALACTIC SUITE EASY SPACE ha aunado bajo un único paraguas las empresas líderes de la industria espacial española que reúnen entre ellas las capacidades necesarias para llevar a cabo los estudios, diseños y construcción de los equipos complementarios para los lanzamientos de las cargas.

Primer Cliente: Barcelona Moon Team

GALACTIC SUITE EASY SPACE tiene ya un cliente para mandar la primera misión a la Luna. Se trata del único equipo español inscrito en la competición internacional Google Lunar X PRIZE dotada con \$30M y que se financia completamente a través de patrocinios de empresas privadas.

2. Socios Estratégicos

Para liderar este nuevo mercado y dar soporte tecnológico, la empresa cuenta con un consorcio industrial con China Great Wall Industry Corporation (como socio tecnológico de lanzamientos en China); Altran (como socio tecnológico y de negocio en sus delegaciones en España y China); GMV, EADS CASA Espacio, Thales Alenia Space y el apoyo del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial – INTA, para el diseño y construcción de las cargas. Asimismo también se incluyen en este consorcio los equipos legales y de seguros que permiten abarcar todo el proceso en globalidad.



2.1. China Great Wall Industry Corporation

Fundada en 1980, China Great Wall Industry Corporation (CGWIC) es la única organización comercial autorizada por el gobierno chino para proporcionar los satélites, servicios de lanzamiento comerciales y llevar a cabo cooperación espacial internacional. CGWIC está dedicada al desarrollo internacional de la industria espacial china, mediante servicios de lanzamiento, exportación de satélites, seguimiento en tierra y construcción de estaciones de control, aplicaciones de satélites, exportación, seguros y financiación.

2.2. Altran Technologies

Altran Technologies es una compañía multinacional de consultoría tecnológica y de innovación, con más de 17.000 consultores en todo el mundo. Ha participado en muchos de los proyectos espaciales europeos más relevantes como el lanzador Ariane 5, la ISS, el módulo de transporte ATV, grandes satélites de comunicaciones y los principales proyectos científicos como las sondas Mars y Venus Express, el telescopio espacial Herschel-Planck o la misión SMOS-MIRAS. Altran es socio estratégico del Grupo EADS para el desarrollo de la ingeniería e I+D+i de sus productos. Dentro del Grupo Altran, su filial española resulta de especial relevancia con cerca de 2000 consultores y un elevado protagonismo en el sector espacial.

2.3. GMV

GMV es un grupo empresarial tecnológico de capital privado con presencia internacional. Cuenta con más de 1,000 empleados, la mayoría de los cuales trabajan en el sector Espacial (alrededor de 550) y poseen una experiencia y capacidades, incluyendo consultoría, ingeniería de sistemas, desarrollo de software, integración e instalación de sistemas, caracterizadas por el denominador común de la innovación para las áreas de sistemas de navegación global por satélite, dinámica de vuelo, centros de control de satélites, análisis de misión, planificación y programación de misión, segmentos de explotación de datos, centros de operación de ciencia, segmento tierra y segmento espacio, aplicaciones espaciales, comunicaciones por satélite, simulación, ingeniería de sistemas y GNC, y software embarcado y empotrado.

2.4. EADS CASA ESPACIO

EADS CASA Espacio es una empresa parte de Astrium. Basada en Madrid, se compone de más de 400 trabajadores cualificados y está dedicada desde hace más de 30 años a los sistemas espaciales, incluyendo satélites, plataformas, cargas útiles y lanzadores. La empresa tiene especial experiencia en las tareas de Ingeniería de Sistemas y en (AIV) Ensamblaje, Integración y Verificación de las actividades para diferentes cargas y plataformas. También es un punto de referencia para los subsistemas de control térmico, los mecanismos y el diseño de la estructura y para el diseño y la fabricación de antenas. Ha sido contratista principal de varios proyectos (MINISAT, PAZ, INGENIO, SMOS y cargas Spainsat, entre otros) que tienen como clientes ESA, HISPASAT, Arianespace, el INTA y la NASA.

2.5. THALES ALENIA SPACE España

Thales Alenia Space España es una empresa dedicada al desarrollo de los sistemas espaciales y equipos para telecomunicaciones, la observación de la Tierra, la investigación científica, la exploración del universo, la navegación y los vehículos espaciales y de infraestructura para los programas comerciales e institucionales. La compañía es líder mundial en sistemas de telecomunicaciones y repetidores y de Telemetría, Seguimiento y Comando (TTC) de datos de equipos de comunicaciones en banda S para satélites y naves espaciales, con una cuota del 50% del mercado mundial accesible.

2.6. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)

El INTA es el Organismo Público de Investigación especializado en la investigación y desarrollo tecnológico aeroespacial. Entre sus principales funciones cabe destacar: La adquisición, mantenimiento y mejora continuada de todas aquellas tecnologías de aplicación en el ámbito aeroespacial. La realización de todo tipo de ensayos para comprobar y certificar materiales, componentes, equipos, subsistemas y sistemas de aplicación en el campo aeroespacial. El asesoramiento técnico y la prestación de servicios a entidades y organismos oficiales, así como a empresas industriales o tecnológicas. La actuación como centro tecnológico del Ministerio de Defensa.

2.7. Centro de Tecnología Aeroespacial (CTAE)

El CTAE es una fundación privada sin ánimo de lucro, con sede en Viladecans (Barcelona), que provee servicios de tecnología a la industria local, al tiempo que participan en el nivel nacional y los programas europeos de investigación, como el programa Galileo, etc. El CTAE ofrece servicios de I + D en tecnologías para la industria aeroespacial en Cataluña, para la mejora de su competitividad y el fomento de la innovación; así como para la promoción de la colaboración internacional entre empresas e instituciones de investigación como las universidades y centros de investigación; la transferencia de tecnología hacia y desde otros sectores; y la promoción de una incubadora de Empresas para fomentar nuevas iniciativas empresariales aeroespaciales.

2.7. Universidad Politécnica de Catalunya (UPC)

La UPC es una institución pública de educación superior y de investigación, especializada en los ámbitos de la arquitectura, las ciencias y la ingeniería e implicada en el desarrollo tecnológico. La UPC desempeña investigación de calidad y, por su elevada capacidad de transferencia de tecnología a la sociedad, es generadora de conocimiento, investigación, innovación y desarrollo tecnológico.

Para colaborar con el proyecto se ha creado una cátedra empresa con especial participación de varias entidades departamentales, incluyendo el Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática y Informática Industrial (ESAI), Centro de Investigación en Nanoingeniería (CrnE), o el Departamento de Matemática Aplicada.

2.8. Stardust Consulting

Stardust Consulting es una asesoría legal especializada en derecho espacial. Asesora a empresas e instituciones públicas, incluyendo en temas de turismo espacial. Es miembro del Instituto Internacional de Derecho Espacial (IISL) y el Centro Europeo de Derecho Espacial (ECSL) de la ESA. Su actividad también se encamina a desarrollar la regulación del sector espacial español ya que, a diferencia de otros países de nuestro entorno, no se dispone de una Ley Espacial que regule las actividades e incentive el acceso de la iniciativa privada.

2.9. International Space Brokers

International Space Brokers (ISB), integrado en Aon Risk Solutions, es una empresa de seguros internacional dedicada exclusivamente a la industria espacial. El equipo de ISB reúne a expertos en ingeniería espacial, negociación de contratos, finanzas, gestión de riesgos y seguros. Se ha convertido en uno de los nombres más respetados en el seguro de espacio, con una lista de clientes que incluye a ocho de las principales empresas de satélites del mundo. En este momento coloca más del 35% de la prima en el mundo de los seguros espaciales.

3. Productos

GALACTIC SUITE EASY SPACE ofrece sus productos a costes ultracompetitivos en sus dos áreas de actividad:

3.1. Transporte Low Cost

GALACTIC SUITE EASY SPACE transporta cargas al espacio en un estudiado rango de masas y órbitas que optimizan los vehículos de lanzamiento. En colaboración con el proveedor de lanzamientos China Great Wall Industry Corporation, los destinos que ofrece la compañía y los precios asociados son los siguientes:

3.1.1. Transporte de carga a la Luna

GALACTIC SUITE EASY SPACE ofrece transportar y librar 40kg carga útil en la superficie de la Luna a un precio de **54 millones de euros**, lo que equivale a **1,35MEur/Kg**, equivalente a una décima parte de lo que costaría una misión liderada por las agencias gubernamentales.

3.1.2. Transporte de carga a GEO

GALACTIC SUITE EASY SPACE ofrece transportar 1000kg carga útil en órbita geoestacionaria a un precio de **30 millones de euros**, lo que equivale a **30.000Eur/Kg**, en lanzamientos principalmente dedicados a satélites de comunicaciones,

3.1.3. Transporte de carga a LEO

GALACTIC SUITE EASY SPACE ofrece transportar 2000kg carga útil en órbita baja terrestre a un precio de **27 millones de euros**, en lanzamientos dedicados o duales, lo que equivale a **13.500Eur/Kg**.

3.1.4. Transporte de pequeñas cargas a LEO

GALACTIC SUITE EASY SPACE ofrece también el lanzamiento conjunto de pequeñas cargas montadas según un calendario preciso y regular como alternativa a los lanzamientos de oportunidad y *piggy back*, irregulares y poco fiables en su calendario. En colaboración con China Great Wall Industry Corporation, GALACTIC SUITE EASY SPACE analiza la viabilidad de un lanzador optimizado para cargas pequeñas a LEO. Se ha estimado un precio para **50kg** a LEO por **4MEur**, con un precio por kilogramo de **80.000Eur/kg**.

Asimismo, gracias a los acuerdos con la aseguradora ISB del prestigioso grupo internacional AON, el cliente puede seleccionar la compra de carga transportada a su destinación con o sin seguro de reposición o devolución. En la tabla siguiente se resumen las destinaciones, capacidades máximas, precio por kilogramo y precio por kilogramo asegurado, es decir que ante cualquier fallo y pérdida de la carga útil, se le sería devuelta la totalidad del coste de dicho transporte (aunque no incluye el coste de la carga en sí misma).

DESTINACIÓN	CAPACIDAD MAX.	PRECIO/KG	PRECIO/KG.AS
Superficie Lunar	40 Kg	1,35 MEur/Kg	1,8 MEur/Kg
Órbita Geosíncrona GSO (incl.GEO)	1000 Kg	30KEur/Kg	40KEur/Kg
Órbita Terrestre Baja (LEO)	2000 Kg	13,5KEur/Kg	18KEur/Kg
Órbita Terrestre Baja (LEO) Cargas pequeñas	450 Kg	80KEur/Kg	105KEur/Kg

Fig. Tabla resumen de los servicios de transporte de GSES

3.2. Construcción de Cargas Útiles Low Cost

GALACTIC SUITE EASY SPACE gestiona también para sus clientes la construcción de cargas útiles al espacio que responden a la filosofía low cost, basado en la estandarización, la reutilización, la paliación estadística de riesgos. Aunque inicialmente todos sus productos son específicos, a la medida de las necesidades del cliente, la compañía busca la optimización de estos productos para que se conviertan en recurrentes, facilitando así la reducción de costes.

Así pues el hardware espacial se categoriza en función de su órbita/función/tamaño según sigue:

3.2.1. Construcción de cargas de pago a la Luna

GALACTIC SUITE EASY SPACE y sus proveedores, con la experiencia conseguida con la participación en el proyecto Barcelona Moon Team, dentro de la competición internacional GLXP, ofrece misiones completas a la superficie de la Luna. Los clientes pueden comprar un slot en el lander lunar para llevar a la Luna una carga construida por sí mismos, o pueden encargar a GSES la construcción de una carga para ocupar ese slot. Estas cargas pueden ser demostradores, experimentos científicos (en colaboración con el equipo de investigadores), u bien un rover lunar que se desplace por la superficie del satélite.

La compañía cuantifica el coste de la construcción del rover lunar en **300KEur/kg** como carga de pago (a lo que habría que añadir el precio del transporte en sí mismo - ver punto 3.1.1.).

3.2.2. Construcción de cargas de pago a GEO

Las misiones a órbita geoestacionaria (GEO) o de geotransferencia (GTO) son muy comunes, sobre todo para satélites de comunicaciones. Esto permite que las plataformas (bus) de los satélites de comunicación sean estandarizables (recurrentes), posibilitando así su reducción de costes.

GALACTIC SUITE EASY SPACE efectúa misiones a GEO o GTO para 1.000kg de carga (payload). Los clientes de esos vuelos pueden comprar solamente el slot en un vuelo dedicado o compartido (según punto 3.1.2) o, además, encargar a GSES y sus proveedores la construcción del satélite que requieran.

La compañía cuantifica el coste de la construcción del satélite a GEO y GTO en **100KEur/kg** como carga de pago (a lo que habría que añadir el precio del transporte en sí mismo - ver punto 3.1.2.).

3.2.3. Construcción de cargas de pago a LEO

Las misiones a órbita baja terrestre (LEO) o órbita media (MEO) se utilizan principalmente para misiones de observación de la tierra, geolocalización, etc. Las nuevas posibilidades que ofrece la miniaturización de equipos, así como la tendencia al lanzamiento de constelaciones de satélites, permiten una reducción de los costes de dichos recurrentes.

GALACTIC SUITE EASY SPACE efectúa misiones a LEO y MEO para cargas (payloads) de 2.000kg. Los clientes de esos vuelos pueden comprar solamente el slot en un vuelo dedicado o compartido (según punto 3.1.3) o, además, encargar a GSES y sus proveedores la construcción del satélite que requieran. GSES estima que el 50% de esta carga será provista por la compañía, 1.000kg.

La compañía cuantifica el coste de la construcción del satélite en **100KEur/kg** como carga de pago (a lo que habría que añadir el precio del transporte en sí mismo - ver punto 3.1.3.). GSES desarrollará el **10%** de los equipos, mientras que el **90%** restante serán subcontratados a socios preferentes y otros proveedores.

3.2.4. Construcción de pequeñas cargas de pago a LEO

Es probable que los clientes para el servicio de transporte de pequeñas cargas a LEO sean principalmente universidades y empresas privadas que construyen ellos mismos esos equipos para investigación y pruebas. Aunque para ellos GSES ofrece comprar solamente el slot en un vuelo compartido (según punto 3.1.4), la compañía también ofrece, junto con sus proveedores, la construcción del satélite que requieran.

La compañía cuantifica el coste de la construcción de los mini satélites en **100KEur/kg** como carga de pago (a lo que habría que añadir el precio del transporte en sí mismo - ver punto 3.1.4.).

El cliente puede seleccionar la compra de carga construida y puesta en su destinación con o sin seguro de reposición o devolución. En la tabla siguiente se resumen los precios según el tipo de carga en función de su destinación con un precio por kilogramo y precio por kilogramo asegurado, es decir que ante cualquier fallo y pérdida de la carga útil, se le sería reemplazada dicha carga o devuelta la totalidad de su coste de construcción.

CONSTRUCCIÓN	PRECIO/KG	PRECIO/KG.Asegurado
Superficie Lunar	300 KEur/Kg	400 KEur/Kg
Órbita Geosíncrona GSO (incl.GEO)	100KEur/Kg	135KEur/Kg
Órbita Terrestre Baja (LEO)	100KEur/Kg	135KEur/Kg

Fig. Tabla resumen de los servicios de construcción de cargas útiles de GSES

4. Clientes

4.1. Barcelona Moon Team

El Barcelona Moon Team representa el primer cliente para GALACTIC SUITE EASY SPACE. Se trata de una misión de oportunidad para la industria del país para ganar una competición tecnológica internacional y ser el demostrador de la viabilidad de la industria low cost en esta nueva etapa.

El Google Lunar X PRIZE (GLXP) es una competición tecnológica internacional, organizada por la X PRIZE Foundation, que premia con \$30M a los primeros equipos que consigan hacer llegar un robot a la Luna con una financiación principalmente privada en un 90% como mínimo.

Los objetivos requeridos por GLXP son hacer aterrizar controladamente un robot sobre la superficie de la Luna, antes de finales de 2015; recorrer 500m; enviar datos, imágenes y vídeo en alta resolución; sobrevivir una noche lunar (14.5 días); localizar restos de misiones humanas anteriores; detectar agua, etc.

El Barcelona Moon Team ha contratado su lanzamiento con GALACTIC SUITE EASY SPACE para diciembre de 2014 con un cohete Long March 2C CTS2, un lanzador chino de gran fiabilidad con dos etapas líquidas y una etapa superior sólida que llevará una carga de 660kg a órbita de transferencia lunar.

4.2. Gobiernos y Agencias Espaciales Gubernamentales

En años recientes, el sector espacial está bajo un cambio de paradigma en todo el mundo. Con los EEUU como epicentro del cambio, desde el informe Augustine, el gobierno reorganiza sus recursos para ser dirigidos hacia misiones más remotas, dejando otros aspectos del vuelo espacial, como el acceso a órbita baja terrestre, a compañías privadas, más flexibles y competitivas que conduzcan a reducir los precios de ciertas misiones.

Como consecuencia, las agencias gubernamentales se convertirán, primero en EEUU luego en Europa, en los principales clientes de servicios de acceso a órbita terrestre baja y media, donde GSES realiza parte de su actividad.

4.4. Nuevos Actores

GALACTIC SUITE EASY SPACE prevé que crezca un nuevo mercado de nuevos actores (pequeños países, universidades, empresas privadas) que requerirán satélites más pequeños y baratos para dar servicio a nuevas aplicaciones (investigación, navegación, observación de la Tierra, comunicaciones, minería interplanetaria...).

La compañía se ofrece especialmente a este tipo de clientes que por su naturaleza no disponen de Agencia Espacial nacional y no tienen acceso fácilmente a la fabricación de cargas y/o su lanzamiento.

5. Calendario

GALACTIC SUITE EASY SPACE establecerá en función de la demanda un calendario de lanzamientos con las opciones seleccionadas entre las posibilidades que ofrece su proveedor preferente de lanzadores, China Great Wall Industry Corporation.

Las empresas del consorcio desarrollarán la ingeniería de los equipos complementarios para adaptar las cargas de pago (payloads) recibidas para los lanzadores seleccionados, y si es preciso, los dispensadores que liberan las cargas de modo simultáneo.

Galactic Suite Easy Space recibirá de los clientes las cargas de pago para ser ensambladas en los equipos complementarios, adaptadores y dispensadores correspondientes que, a su vez, se ensamblarán al cohete ya en China. Dadas las restricciones impuestas por la regulación americana de la International Traffic in Arms Regulation (ITAR), sólo se aceptan cargas de pago completamente **ITAR free**, sin componentes americanos.

La organización de calendarios regulares de lanzamientos que facilitan enormemente la organización de los fabricantes y operadores de satélites, minimizando los tiempos muertos entre la fabricación de un satélite y su lanzamiento, tiempos en los que hay que seguir pagando los equipos humanos que realizan sus operaciones, con altos costes para el operador.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Misión Lunar	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Misiones GEO	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Misiones LEO	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Misiones pequeñas LEO	0	0	1	0	1	0	1	2	2	2	2

Fig. Tabla resumen de los vuelos estimados de GSES en los próximos años

6. Distribuidores

En paralelo a los servicios ofrecidos por Galactic Suite Easy Space, tanto en lo que se refiere al transporte como a la construcción de cargas de pago, la compañía actúa también como representante de algunas de esas firmas, para ofrecer una relación fluida entre las dos partes que permita conseguir llevar a cabo la misión del cliente con la mayor rapidez y fiabilidad.

China Great Wall Industry Corporation es una de las compañías que ofrece sus productos (tanto lanzamientos de la familia Long March como satélites y servicios de satélite) a través de Galactic Suite Easy Space.

6.1.China Great Wall Industry Corporation

Desde los años 80 la familia de lanzadores Long March comercializa lanzamientos a multitud de cargas con cada vez mayor fiabilidad y un coste muy competitivo. En la década de los 90, los lanzadores Long March pusieron en órbita 21 satélites americanos y europeos. Desde 1999, debido a las restricciones impuestas por la regulación ITAR de EUA, los cargas útiles que son lanzadas desde China no pueden tener componentes americanos en su diseño. Junto con GS Easy Space otras empresas han visto la oportunidad de negocio que ofrece esta estricta regulación americana: desde 2005, varios satélites sin restricciones construidos en Europa vuelven a utilizar los lanzadores Long March.

Así pues los lanzadores LM tienen capacidad para misiones de satélites de un gran rango de masas, usos y órbitas, que se resumen en la siguiente tabla:

Capacidad a órbita terrestre baja (LEO) hasta 9.500 kg

- En función de la órbita y la inclinación deseadas, varios lanzadores pueden cubrir este servicio.

Capacidad estándar a órbita de geotransferencia (GTO) hasta 5.500 kg

- LM-2C: 1.250kg;
- LM-3A: 2.600kg;
- LM-3B: 5.100kg;
- LM-3B/E: 5.500kg;
- LM-3C: 3,800kg;
- LM-4C: 1.400kg

LM-2C

El LM-2C es un lanzador de dos etapas diseñado para misiones a LEO y a SSO. Basado en la tecnología probada LM-1 y LM-2, el desarrollo del LM-2C se inició en 1970. Desde entonces ha realizado más de 35 misiones con éxito.

- Diámetro carenado: 3,35m
- Capacidad LEO: 3.850 kg (I=63°, h=200km)
- Capacidad SSO: 1.400 kg (H=600km)

El LM-2C/CTS1, es un lanzador de tres etapas, básicamente un LM-2C con una tercera etapa estabilizada en tres ejes para misiones en LEO o SSO.

- Capacidad SSO: 1.900 kg (H=600km)

El LM-2C/CTS2, es un lanzador de tres etapas, básicamente un LM-2C con una tercera etapa auto-estabilizada para misiones a GTO.

- Capacidad GTO: 1.250 kg ($i=28^\circ$, $H_p=200\text{km}$, $H_a=35786\text{km}$)

LM-2D

El LM-2D es un lanzador desarrollado a partir de 1990 para satisfacer la demanda de satélites a órbita a LEO y SSO. Desde sus primeros vuelos en 2002 ha demostrado su gran fiabilidad y la madurez de su tecnología, con un total de 11 misiones hasta 2009, todas con éxito.

- Masa total en lanzamiento: 250 toneladas
- Diámetro carenado: 3,35m
- Longitud 41m
- Capacidad SSO: 1.300 kg (H=645km)

LM-2F

El LM-2F es un lanzador desarrollado a partir del LM-2E desde 1986. Su primer vuelo de prueba no tripulada del futuro lanzador tripulado chino se realizó en 1999, y el 15 de octubre de 2003, lanzó la Shenzhou 5, la primera nave tripulada china. El 25 de septiembre de 2008, la Shenzhou 7 realizó el primer paseo espacial.

LM-3A

LM-3A es un vehículo de lanzamiento de 3 etapas desarrollado sobre la base de LM-3 y LM-2C a partir de 1980. Su tercera etapa es alimentada por propelentes criogénicos --- hidrógeno líquido y oxígeno líquido. Se utiliza principalmente para el lanzamiento a GTO. Desde entonces ha realizado 17 lanzamientos con un 100% de éxito.

- Masa total en lanzamiento: 241 toneladas
- Diámetro carenado: 3,35m
- Longitud: 52,5m
- Capacidad GTO: 2.600kg

LM-3B

LM-3B es el vehículo de lanzamiento más potente de la familia Long March desarrollado sobre la base LM-3A, con una tecnología probada y madura. Su capacidad es de 5.100 kg GTO. En los últimos años, se desarrolla el el LM-3B/E (versión mejorada) sobre la base de LM-3B, con un aumento de la capacidad GTO de hasta 5.500 kg. LM-3B/E tiene casi las mismas configuraciones con LM-3B, excepto su etapa central ampliada y boosters. El 14 de mayo de 2007, un LM-3B/E puso en órbita el NIGCOMSAT-1 con precisión.

LM-3B (*LM-3B/E)

- Masa total en lanzamiento: 426 toneladas (*459 T)
- Diámetro carenado: 4,00m (*4,20m)
- Longitud: 54,8 m (*56,3m)
- Capacidad GTO: 5.100kg (*5.500 kg)

LM-3C

LM-3C es un vehículo de lanzamiento de tres etapas, desarrollado a partir del probado LM-3A. La única diferencia entre LM-3C y 3B-LM es el número de los propulsores en la correa. Realizó su primer vuelo en 2008. Desde entonces ha realizado 6 lanzamientos, todos con éxito. Se utiliza principalmente para misiones a GTO.

- Masa total en lanzamiento: 343 toneladas
- Diámetro carenado: 3.35 m
- Longitud: 54.8 m
- Capacidad GTO: 3.800 kg

LM-4

LM-4 es un vehículo de lanzamiento desarrollado como back-up del LM-3 para lanzar los satélites de comunicaciones chinos. Con el éxito del LM-3 a GTO, la misión principal del LM-4 pasó a ser los satélites meteorológicos en SSO.

- Masa total en lanzamiento: 249 toneladas
- Diámetro carenado: 3.35 m
- Longitud: 41,9 m
- Capacidad SSO: 1.500 kg

7. Contacto

EMPRESA	
Nombre:	GALACTIC SUITE EASY SPACE
Dirección:	Pellaires, 30-38 G01 08019 Barcelona SPAIN
Teléfono:	+34 933 037 027
Fax:	+34 933 034 665
Email:	gs@galacticsuite.com
Web:	www.galacticsuiteeasyspace.com
CONTACTO PRENSA	
Nombre:	Ariadna Boada
Posición:	Jefa de Comunicación
Teléfono:	+34 619 47 77 84
Email:	press@galacticsuite.com