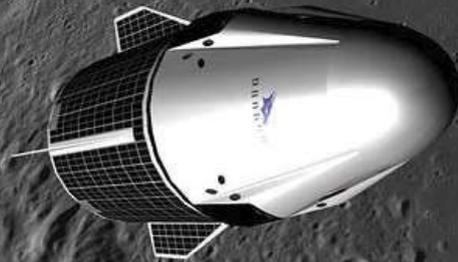


SPACEX



NUEVOS CAMINOS HACIA LA EXPLORACION ESPACIAL.

No pueden entenderse la creación y las decisiones de esta compañía si no se comprende su razón de ser, el ADN que la compone y en definitiva el motivo de su existencia. SpaceX fue creada para convertir a la humanidad en una especie multiplanetaria y minimizar así el riesgo de la extinción de la especie humana en una catástrofe planetaria u otros riesgos propios de la evolución de nuestra sociedad. Para ello la empresa fabrica y lanza cohetes y los reutiliza buscando abaratar los costes del acceso al espacio y aumentar la seguridad y fiabilidad de los mismos. Sería un derroche tirar a la basura el medio de transporte después de cada viaje y volver a construir otro para el siguiente.

Este año 2020 SpaceX ha alcanzado la mayoría de edad, 18 años, fue creada el 6 de mayo del 2002 por el físico y empresario de origen sudafricano Elon Musk al que se le conoce por su papel en empresas como Tesla, Hyperloop, SolarCity, The Boring Company, Neuralink, y OpenAI

etc. Y quizás por algunas excentricidades como fumar marihuana en un programa de radio y enviar su coche al espacio o hacer cameos en películas y series de televisión relacionadas con la ciencia y la tecnología. A pesar de sus "rarezas" hoy en día todo el mundo sabe que cuando Elon Musk hace un anuncio hay que, como mínimo prestar atención y darle un voto de confianza y también



claro, coger las fechas que dé, con pinzas. Actualmente SpaceX cuenta con unos 6.000 empleados y está valorada en más de 30.000 millones de dólares. Sin embargo, es una empresa privada y no cotiza en bolsa, por tanto, de momento "no pienses en comprar acciones"

La empresa estuvo a punto de quebrar en el 2008, cuando falló el primer intento de llegar al espacio con el Falcon 1 y a Elon Musk se le acababa el dinero que había puesto de su bolsillo para fundar y financiar la compañía. Por suerte el cuarto intento realizado al recibir ayuda económica de inversores externos fue un éxito y desembocó ese mismo año en su primer gran contrato con la Nasa por valor de 1.600 millones de

dólares, para realizar doce misiones de carga a la Estación Espacial Internacional con el nuevo cohete Falcon 9 y la nave de carga Dragon. Fue el primer lanzamiento orbital con éxito realizado y construido por una empresa privada en toda la historia. El Falcon 1, era un lanzador de dos etapas, 21 metros de altura y 1,7 metro de diámetro y fue empleado en 5 misiones antes de la utilización del Falcon 9. La primera etapa era impulsada por un motor Merlin de queroseno y oxígeno líquido, mientras que la segunda etapa montaba un motor Kestrel también de queroseno y oxígeno líquido.

SpaceX es la primera empresa privada en enviar una nave espacial a la ISS. Esto sucedió el 22 de mayo del 2012, cuando la nave de carga Dragon fue lanzada mediante un Falcon 9 y capturada posteriormente por el brazo robótico de la estación acoplándola al módulo americano Armoni con éxito. La misión duró algo más de nueve días y el 31 de mayo regreso sana y salva a la Tierra después

de desplegar sus tres paracaídas y amerizar suavemente en el océano pacífico, desde entonces ha realizado 18 misiones de reabastecimiento a la ISS. A finales de junio de 2015 la misión de reabastecimiento CRS 7 sufrió una anomalía en la segunda etapa que provocó una explosión que supuso la destrucción total del lanzador y la nave en lo que puede considerarse el fracaso mas sonado de la compañía en su corta historia.

SpaceX es la primera compañía en conseguir recuperar una primera etapa del lanzador orbital aterrizando en tierra firme mediante



retropropulsión. Esta hazaña fue conseguida por primera vez el 22 de diciembre de 2015 con el lanzamiento un satélite a cargo de un Falcon 9, esa primera etapa puede visitarse actualmente en las instalaciones de SpaceX en California. Hasta ese momento la industria aeroespacial era muy escéptica en lo que se refiere a recuperar un lanzador orbital, sin duda ese día marcó un antes y un después en muchos aspectos. Es la primera compañía aeroespacial en lanzar por primera vez una etapa recuperada y volver a recuperarla de nuevo, así el 30 de mayo de 2017 el Falcon 9 volvió a lanzar un satélite y posteriormente se recuperó en alta mar siendo la primera vez que aterrizó verticalmente en la una barcaza durante una misión para la Nasa. Esta etapa recuperada fue donada y posteriormente restaurada exhibiéndose actualmente en Cabo Cañaveral. Si nos ponemos a hablar de reutilización, SpaceX es la primera empresa



en recuperar, dos, tres y cuatro veces, un lanzador y una nave de carga y una cofia.

SpaceX tiene en servicio desde el 6 de febrero de 2018, cuando realizó su vuelo inaugural el lanzador más potente del mundo en la actualidad, el Falcon Heavy. Este lanzador, hermano mayor del Falcon 9 consta básicamente de las tres primeras etapas de un Falcon 9 pegadas y una segunda etapa idéntica a la de su hermano, puede poner en órbita baja más de 60.000 kg de carga útil y más de 25.000 kg en órbita de transferencia geostacionaria. También puede enviar más de 16.000 kg a Marte o más de 3.000 kg a Plutón. A día de hoy se han realizado tres lanzamientos de esta bestia, todos con éxito. En los tres lanzamientos siempre se han podido recuperar las dos primeras etapas de sus lanzadores laterales, pero por diversas razones curiosamente, nunca se recuperó la etapa central, por lo que el asunto queda pendiente.

La compañía está desplegando la mayor red de satélites de la historia los Starlink, esta red tendrá como objetivo dar servicios de internet de banda ancha y baja latencia a nivel mundial. Hasta hoy se han lanzado mas de 600 satélites de dicha red. Actualmente los satélites son lanzados en cohetes Falcon 9, la



Falcon 9 con los astronautas Doug Hurley y Bob Behnken de la Nasa en su interior. Fué el primer lanzamiento de una nave tripulada estadounidense desde la retirada del transbordador espacial en julio de 2011. Para la empresa de Elon Musk supuso un hito en su corta historia y fue un enorme logro de cara a los medios de comunicación, además de una victoria sobre Boeing, su rival en la carrera por desarrollar la primera nave comercial estadounidense. Las

naves Crew Dragon sustituirán a las Dragon de carga actuales para reabastecer a la ISS una vez sean utilizadas por tripulaciones de astronautas. SpaceX dispone de sus propios trajes de vuelo y destacan por tener un casco rígido y unos umbilicales muy discretos que se conectan



red podría constar una vez desplegada completamente de más de 42.000 satélites en diferentes orbitas cubriendo la mayor parte de la esfera terrestre

SpaceX es la primera compañía privada que ha enviado una nave tripulada a la Estación Espacial Internacional, la Dragon 2 o Crew Dragon. Esto lo consiguió el 30 de mayo del 2020 cuando despegó de la rampa 39A del Centro Espacial Kennedy (KSC) mediante un cohete

al muslo del astronauta una vez sentado en la nave. Cuando están en pie fuera de la nave los astronautas parecen más unos moteros de carretera que viajeros espaciales, aunque es cierto que la estética mejora considerablemente una vez sentados dentro de la cápsula. La nave permaneció acoplada a la ISS 61 días, siendo la duración de la misión 63 días y 23 horas. Durante este tiempo, Bob Behnken participó en cuatro actividades extravehiculares desde el segmento estadounidense junto con Chris Cassidy, miembro permanente de la tripulación de la estación, para instalar baterías en el exterior de la ISS que habían llegado recientemente a bordo de la nave de carga japonesa HTV-9. Las cápsulas Dragon tienen una característica de la que no disponen las otras dos naves americanas que pronto se le sumarán la Starliner de Boeing y la Orión de la NASA, así como otras que están siendo desarrolladas fuera de EE UU. Lleva todos sus sistemas esenciales dentro de la cápsula que regresa a la Tierra en lugar del

tradicional módulo de servicio desechable. No vamos a entrar a desarrollarlo ahora, pero sirva de referencia para ver la fuerza innovadora de esta compañía.

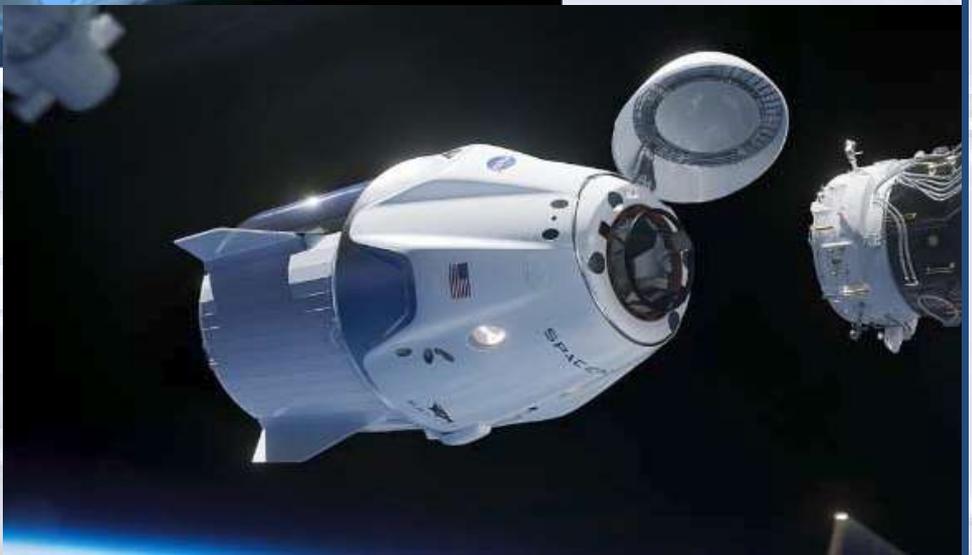


De cualquier modo, lo destacable en este preciso momento es que la Crew Dragon es la primera nave espacial tripulada estadounidense que se acopla a la ISS en casi una década. “Una espera mucho más larga de lo previsto”.

Ya se están construyendo una nueva generación de cohetes que sustituirán a los Falcon 9 y Falcon Heavy, así como a las cápsulas Dragon y Crew Dragon. El nuevo lanzador constará también de dos etapas. La primera etapa llamada Super Heavy tendrá 9 metros de diámetro y 60 metros de altura y montará hasta 37 motores raptor de metano y oxígeno líquido. La segunda etapa llamada Starship, será la nave espacial, tendrá 9 metros de diámetro y 50 metros de altura, montando 6 motores raptor. Ambos vehículos serán completamente reutilizables. El motor raptor del tipo de combustión por etapas de flujo completo o ciclo cerrado también llamados de combustión escalonada, es el primero de este tipo en toda la historia que ha pasado las etapas de prototipo y pruebas estáticas ya que voló en el Starhopper los días 25 julio y 27 de agosto del 2019 desde las instalaciones de SpaceX en Boca Chica en sendos saltos de 20 y 150 metros de altura respectivamente.

El futuro de SpaceX pasa por el éxito de sus dos proyectos más ambiciosos, la red Starlink y el nuevo sistema Starship-Super Heavy. Starlink deberá dar a la compañía

el músculo financiero para llevarla a sus ambiciosos proyectos de transporte espacial que recaen en el sistema totalmente reutilizable Starship-Super Heavy. Dicho sistema permitirá a la empresa ofrecer servicios de transporte de carga y personas, no solo a la órbita sino también de un extremo a otro del planeta en menos de una hora y a un precio razonable. Así mismo le permitirá enviar carga y turistas a la Luna, ya sea a órbita lunar o a la superficie de la misma y en última instancia a Marte y quién sabe si a otros mundos y cuerpos del sistema solar.



Todo esto puede parecer un sueño irrealizable propio de un visionario, si tenemos en cuenta lo visto hasta ahora de las agencias espaciales. Pero los chicos de SpaceX parecen saber lo que hacen y a su director *Elon Musk* “*Las cosas no se hacen siguiendo caminos distintos para que no sean iguales, sino para que sean mejores*”, no le importa lo que piensen de él. A día de hoy la compañía ha conseguido muchos éxitos con sus cohetes Falcon, naves Dragon y los satélites Starlink. Mientras saca rentabilidad a estos sistemas ya consolidados, están pensando en el segundo nivel con el desarrollo de la Starship. De momento el dinero no parece ser el problema. ¡¡¡ATENTOS!! porque a corto y medio plazo, esta gente puede darnos algunas sorpresas.



Francisco Hurtado
Secretario de la AAB