

¿SABÍAS QUE...?



PREGUNTAS SOBRE TRAJES ESPACIALES

*MATERIAL REALIZADO EN LA DIRECCIÓN DE DIVULGACIÓN DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA.



1 ¿CON QUÉ TRAJE SE PUEDE HACER UNA CAMINATA ESPACIAL?

R Con la Unidad de Movilidad Extravehicular (EMU, por sus siglas en inglés). En el caso de Rusia se le conoce como "Traje espacial Orlan".

2 ¿SE PUEDE VOLVER A USAR UN TRAJE ESPACIAL?

R Sí, principalmente los EMU's, ya que se compone de diversas partes intercambiables.

3 ¿QUÉ ES Y CUÁL ES LA FUNCIÓN DEL RESPALDO / ASEGURAMIENTO / SILLA QUE TRAE EL ASTRONAUTA DURANTE LAS CAMINATAS ESPACIALES?

R Se le llama Unidad de Maniobra Tripulada (MMU, por sus siglas en inglés). Es una mochila de propulsión de nitrógeno que permite al astronauta volar con precisión. La MMU tiene una cámara de 35 mm para tomar fotos durante el vuelo. Actualmente se utiliza otro dispositivo llamado Auxilio Simplificado para Rescate en Actividades Extravehiculares (SAFER, por sus siglas en inglés), el cual puede ser usado para regresar a la estación en caso de una separación accidental.

4 ¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE LOS TRAJES ESPACIALES DE MUJERES LOS DE LOS HOMBRES?

R En general, los EMUs pueden ser utilizados por hombres y mujeres. Sin embargo, las mujeres que miden menos de 1.65 no pueden utilizar este traje.

5 ¿QUÉ PASA SI SE ROMPE EL CASCO?

R Por la ausencia de presión, los fluidos corporales entran en estado de ebullición o eferescencia. Es decir que se convierten en gas y se evaporan. También se formarían burbujas de nitrógeno en la sangre. Se trata del mismo peligro al que se enfrentan los submarinistas, aunque aquí la diferencia estriba en que el riesgo de sufrir una lesión se produce antes de la actividad y no al final de la misma.

El astronauta podría estar consciente durante 11 segundos y posteriormente sufriría una parálisis corporal.

6 ¿CUÁNTO TIEMPO PUEDE PERMANECER UNA PERSONA EN SU TRAJE ESPACIAL?

R Puede permanecer desde de 3 horas (tiempo de espera en el despegue más el tiempo de vuelo al Espacio) hasta 8 horas (duración máxima de una caminata espacial).

7 ¿CUÁNTO TIEMPO SE TARDAN EN PONERSE EL TRAJE LOS ASTRONAUTAS?

R Hasta tres horas nos dice el Astronauta José Hernandez cuando se trata del EMU, el ligero aproximadamente 30 minutos o más dependiendo de las circunstancias del momento.

8 ¿HA HABIDO ASTRONAUTAS MEXICANOS?

R Sí, Rodolfo Neri Vela. Fue el primer mexicano y el segundo latinoamericano en viajar al Espacio como pasajero, al crearse un programa de colaboración entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes mexicana (SCT) y la NASA.

9 ¿POR QUÉ TIENEN UNA CUBIERTA DORADA LOS CASCOS?

R Para proteger los ojos del astronauta del brillo del Sol y de los rayos ultravioleta. El astronauta puede remover el visor durante unos momentos, pero no es recomendable.

10 ¿CUÁNTO PESA UN TRAJE ESPACIAL?

R Un traje presurizado puede pesar desde 12 kg hasta 30 kg. Un traje tipo EMU para las actividades extra vehiculares (EVA) puede pesar hasta 150 kg.

11 ¿CÓMO SE REGULA LA TEMPERATURA?

R Mediante un sistema de refrigeración líquida. Está ensamblado en un traje interior que el astronauta debe portar debajo del traje espacial y consiste en una estructura tubular de agua.

12 ¿SE TIENE QUE USAR UN TRAJE ESPACIAL TODO EL TIEMPO DURANTE LA MISIÓN?

R No, el traje puede ser removido dentro de la Estación Espacial Internacional en las actividades internas que no impliquen grandes riesgos.



Imagen: Traje espacial Sokol (Rusia) exhibido por la AEM en México.

13 ¿SE DISEÑA UN TRAJE DISTINTO PARA CADA MISIÓN ESPACIAL?

R Para cada misión, se diseña un traje espacial que se acomode a las necesidades y condiciones que el astronauta tendrá que enfrentar. Se consideran diferentes aspectos como la radicación y calor a la que estarán expuestos, si tendrán que realizar caminatas espaciales y las posibilidades de ser golpeados por mini meteoritos.

14 ¿QUÉ MATERIALES NECESITA UN TRAJE ESPACIAL?

R Polímeros sintéticos, como el tereftalato de polietileno (PET), nylon, dacrón, neopreno y spandex. También por capas de Kevlar, un polímero que les otorga una protección contra el fuego y los desgarros producidos por el impacto de micro-meteoroides. Asimismo, también se utiliza un tipo de textil llamado Gore-Tex, que funge como capa térmica aislante; y Nomex, que es un material resistente al fuego.
·En la parte del torso se utiliza fibra de vidrio (en algunos casos).
·En el filtro de aire para caminatas espaciales se emplea hidróxido de litio.
·El visor del casco está hecho a base de policarbonato.
·Se utilizan baterías de óxido de plata para energizar el traje espacial.

15 ¿QUÉ PAÍSES FABRICAN TRAJES ESPACIALES?

R Los trajes espaciales antes eran considerados por Estados Unidos como parte del control de exportaciones ITAR, lo cual significaba que eran considerados armas y, por lo tanto, la información sobre el proceso de manufactura era confidencial. Recientemente fueron recategorizados como EAR.

ESTADOS UNIDOS

- David Clark Company (1964) Gemini en el programa Apollo
- Final Frontier Design (2006)
- International Latex Corporation Dover (1964)
- B. F. Goodrich
- Pratt & Whitney
- Orbital Outfitters (turistas espaciales)
- XCor Aerospace
- Hamilton Standard (1997) Ahora UTC Aeospace Systems

RUSIA

- RD&PE Zvezda Join Stock Company
- Technodinamika

*DATO: China utiliza tecnología rusa, aunque ya ha realizado una AEV (EVA) por sus siglas en inglés. Durante la misión Shenzhou 7, el 28 de septiembre de 2008 **Zhai Zhigang** realizó una actividad extravehicular de 19 minutos con el traje **Feitian**.

16. ¿SE APOYAN LAS AGENCIAS ESPACIALES DE OTRAS EN EL DESARROLLO DE TRAJES ESPACIALES?

R No, quienes manufacturan las piezas del traje espacial son empresas privadas.

17 ¿CÓMO HACE DEL BAÑO UN ASTRONAUTA SI TIENE PUESTO UN TRAJE ESPACIAL?

R A través de suplemento interior, similar a los pañales (Maximun Absorbency Garment, MAGs, por sus siglas en inglés).

18 ¿CUÁNTO PESA UN ASTRONAUTA DE QUE LLEVA EL TRAJE PUESTO EN...? (EJEMPLO: 124 KG + 80 KG= 204 KG EN LA TIERRA.)

- R a. En Marte 77.3 Kg
b. En la Luna 33.8 kg
c. En Júpiter 516.7 Kg

19 ¿CUÁNTO CUESTA UN TRAJE ESPACIAL?

R Los modernos trajes espaciales que visten los astronautas que participan en las misiones de transbordadores espaciales llegan a costar cada uno aproximadamente 10,4 millones de dólares, es decir, unos 10 millones de euros. La NASA se gastó en la confección de los primeros 43 trajes espaciales y 13 sistemas de subsistencia la friolera de 166 millones de euros. Su desorbitado precio está justificado. Los trajes espaciales utilizados en la actualidad constan de una pieza interior y otra exterior, así como de un sistema autónomo que vigilan los signos vitales.

20 ¿CÓMO SE DISEÑA UN TRAJE ESPACIAL?

R Las condiciones a las que será expuesto un astronauta y las cosas que tendrá que hacer en el espacio varían en cada uno de sus viajes, por lo que no existe un traje estándar. Para cada misión, se diseña un traje espacial que se acomode a las necesidades y condiciones que el astronauta tendrá que enfrentar. Para ello, se consideran diferentes aspectos como la radiación y calor a la que estarán expuestos, si tendrán que realizar caminatas espaciales y las posibilidades de ser golpeados por micro meteoritos.