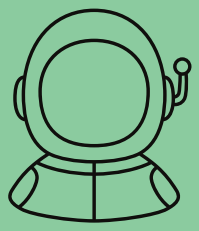
RINCÓN DE LA CURIOSIDAD

pamplonetario.org

planetario de pamplona

La Estación Espacial Internacional



La Estación Espacial (ISS) es un **centro de investigación**, que se encuentra orbitando a la Tierra, a una velocidad de más de **27.000 km/h**, en el que cooperan multitud de países, lo que lo convierte en un proyecto internacional. Es el objeto artificial más grande en la órbita terrestre, que completa una vuelta cada **92 minutos** y que se encuentra a unos **400 km** de la superficie terrestre.

Su historia comenzó el 20 de noviembre de 1998 cuando el cohete ruso *Protón* puso en órbita el módulo ruso *Zaryá*.

Gracias a la estación se mantiene una presencia humana permanente en el espacio. La ISS lleva siendo habitada de forma continuada desde el 2 de noviembre del 2000. En un principio tan solo tenía capacidad para tres astronautas, pero desde la llegada de la *Expedición 20* aumentó su capacidad hasta soportar seis miembros.

La Estación Espacial proporciona una plataforma para llevar a cabo diferentes investigaciones que no se podrían realizar de otra forma en la Tierra, sobre muy diversos campos: astronomía, medicina, meteorología, ciencias físicas...Por otro lado, la experiencia que está proporcionando la vida útil de la Estación está permitiendo probar sistemas que se quieren utilizar en las futuras misiones a la Luna y a Marte, además de que supone una base de entrenamiento para futuras operaciones, mantenimiento, reparaciones y reemplazos.

La ISS también está respondiendo preguntas acerca de los efectos de la ingravidez, la radiación, los efectos del aislamiento y el confinamiento, sobre los integrantes de las misiones que visitan la estación.

La estación está compuesta por diferentes **módulos**, cada uno destinado a una función distinta: soporte vital, laboratorio de experimentos, habitaciones para los astronautas...

- **Unity**. Conecta las áreas de trabajo con las habitables. Aporta el control del soporte vital y alberga los sistemas electrónicos.

- **Zarya**. Proporcionó la propulsión y la energía inicial al complejo. Sus escotillas laterales permiten el acople de las naves *Soyuz* y *Progress*.

- **Zvezda**. Supuso el primer habitáculo en la estación. Contiene los sistema de soporte vital, procesamiento de datos, mandos de vuelo y propulsión, y sistema de comunicaciones. Es el centro estructural de la estación.

- **Destiny**. Laboratorio de investigación que ofrece la posibilidad de investigar con ausencia de gravedad.

- **Kibo**. Módulo japonés de experimentos.

- **Tranquility**. Contiene un sistema de apoyo vital para reciclar las aguas residuales de la tripulación y un generador de oxígeno.

- **Cúpula**. Concebida para ser un observatorio y área de control de la estación. Sus siete ventanas proporcionan una visión panorámica.

Manualidad

La Estación Espacial Internacional es una nave de grandes dimensiones compuesta por multitud de módulos.

Para conocer la disposición de los módulos y la estructura general de la nave, te proponemos el montaje de una **maqueta a escala de la estación**.

A través del desarrollo de esta actividad, no solo pondrás en práctica tu destreza manual, sino que con el progresivo montaje de la maqueta adquirirás un conocimiento espacial sobre la misma, cómo se distribuyen sus diferentes partes y acabarás sabiendo localizar cada módulo perfectamente.

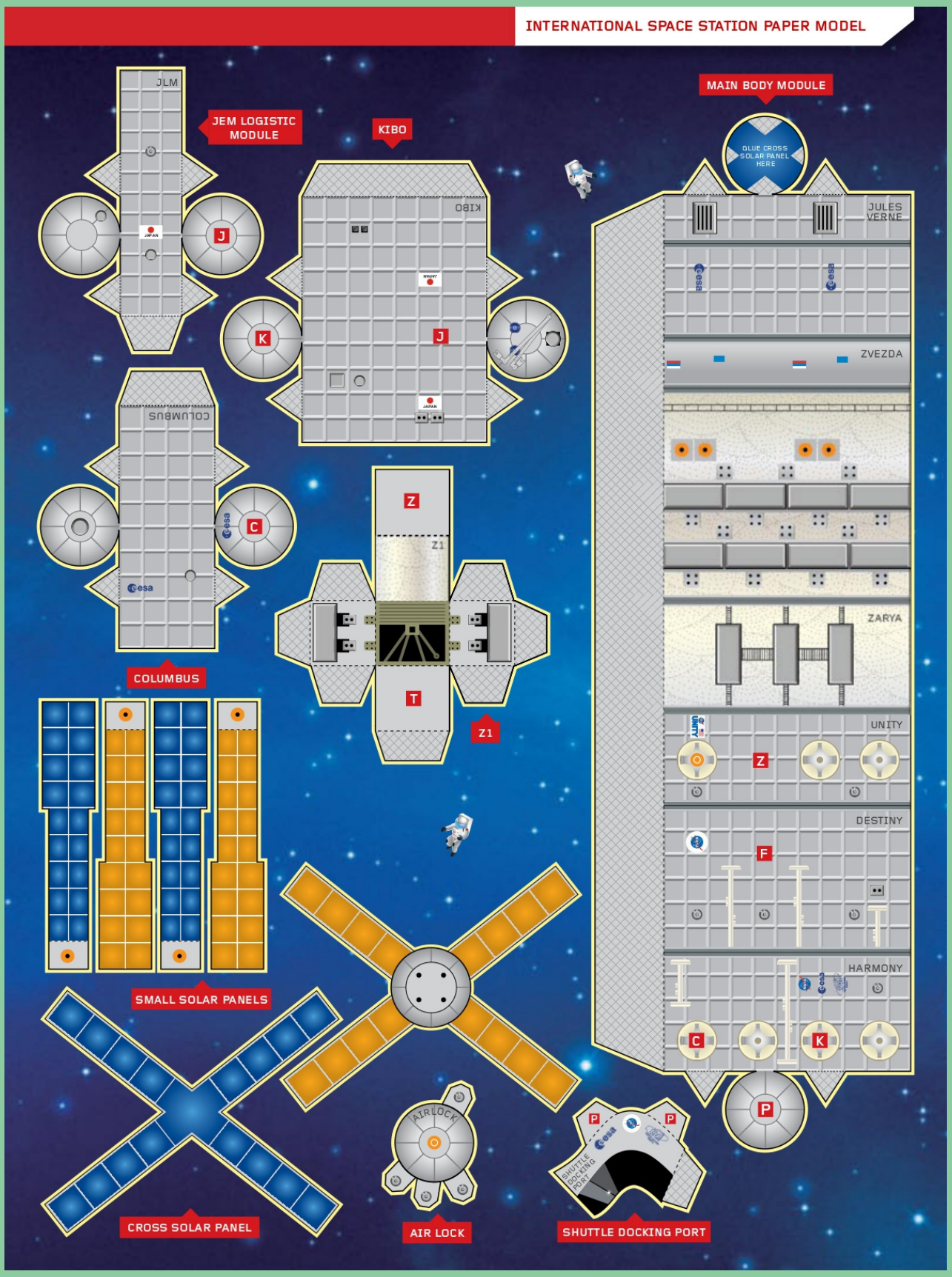
Materiales:

- Tijeras.
- Pegamento de barra.
- Cinta adhesiva.

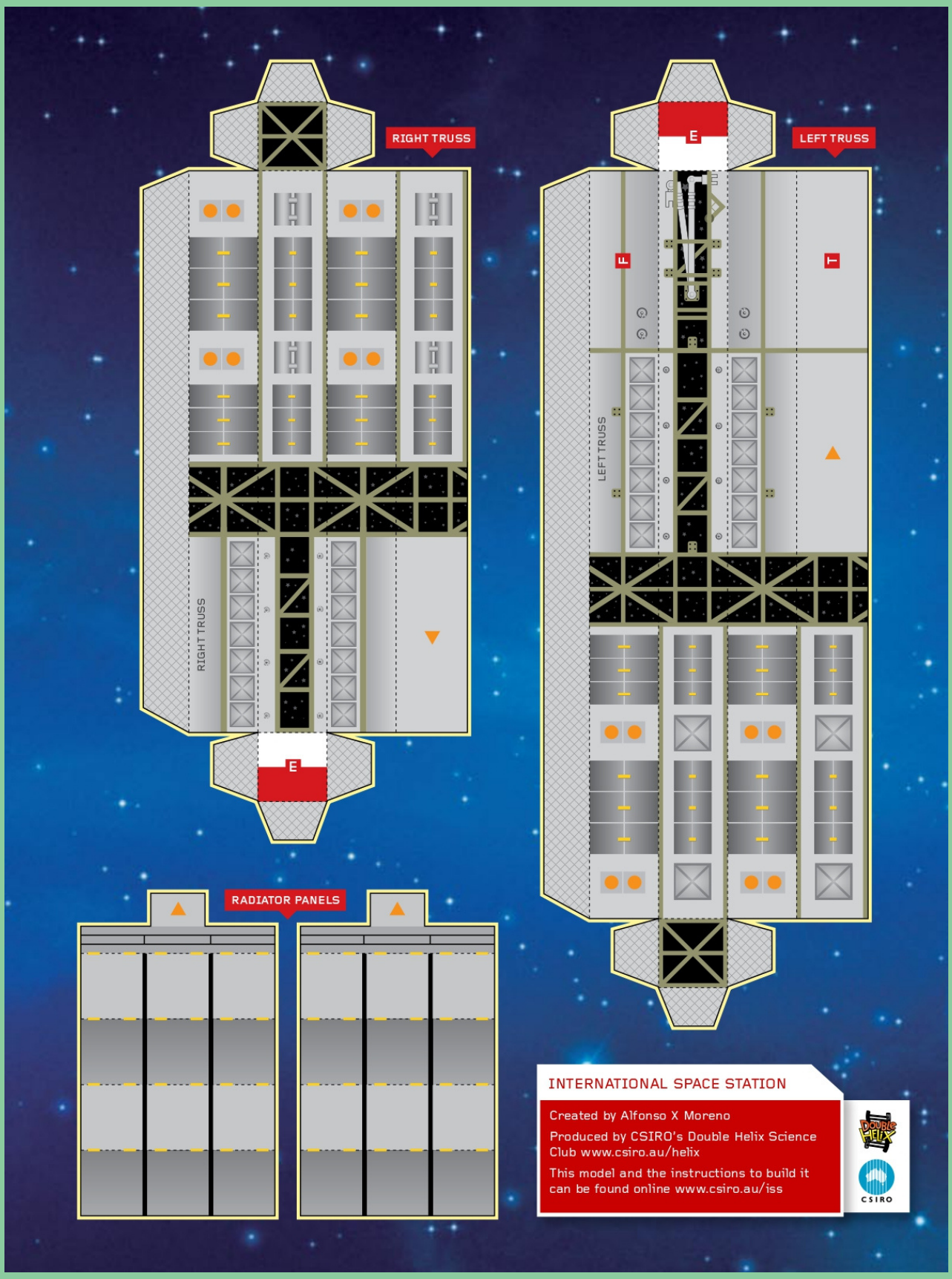
Una vez finalices el montaje de tu maqueta tendrás una ISS en miniatura, con la que decorar tu rincón favorito, y que podrás utilizar para explicar todo lo que has aprendido sobre este gigantesco satélite.

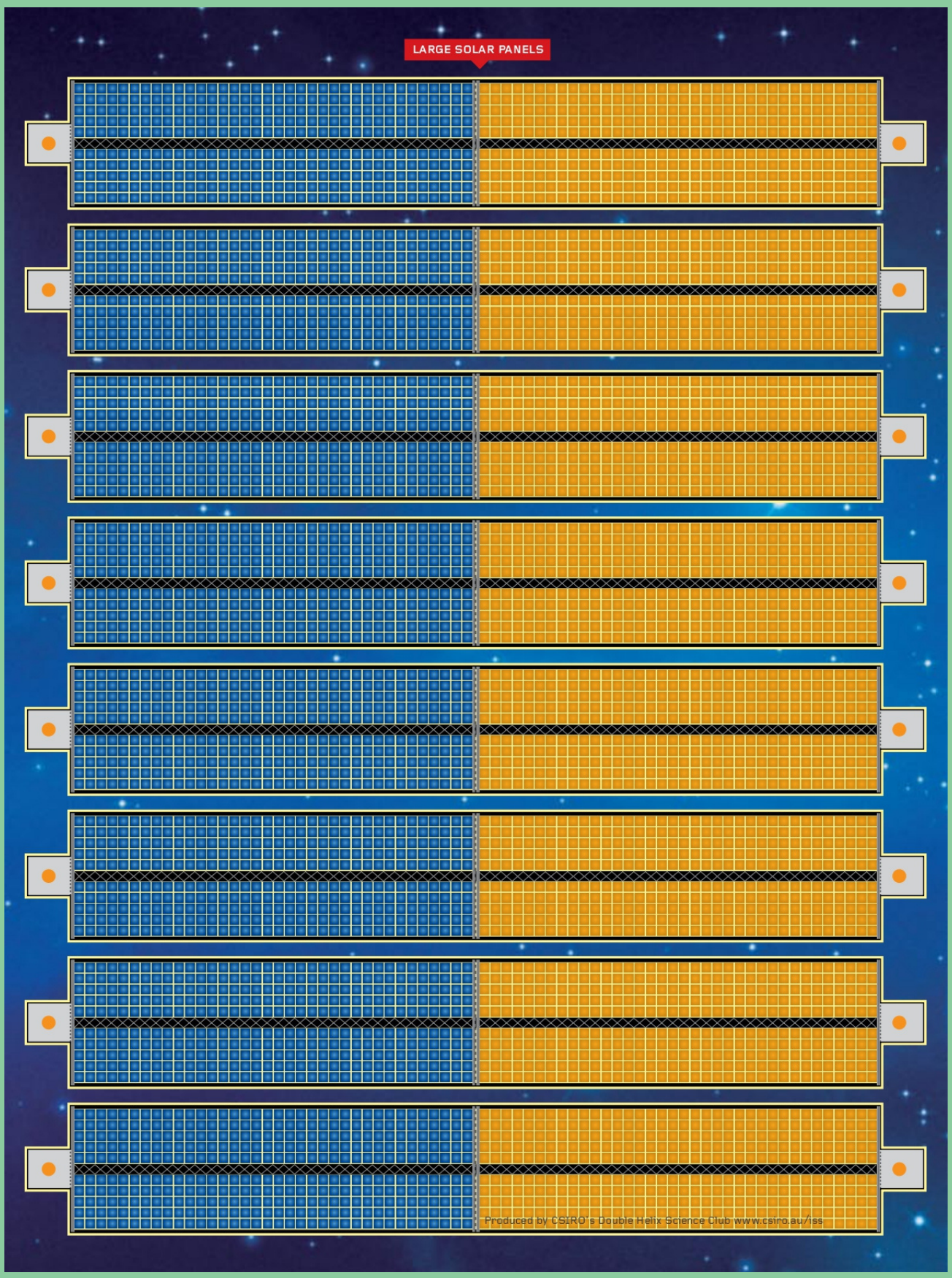
Te aconsejamos que imprimas las hojas de la maqueta en tamaño A3 para que el resultuado final sea de mayor tamaño.

INTERNATIONAL SPACE STATION PAPER MODEL



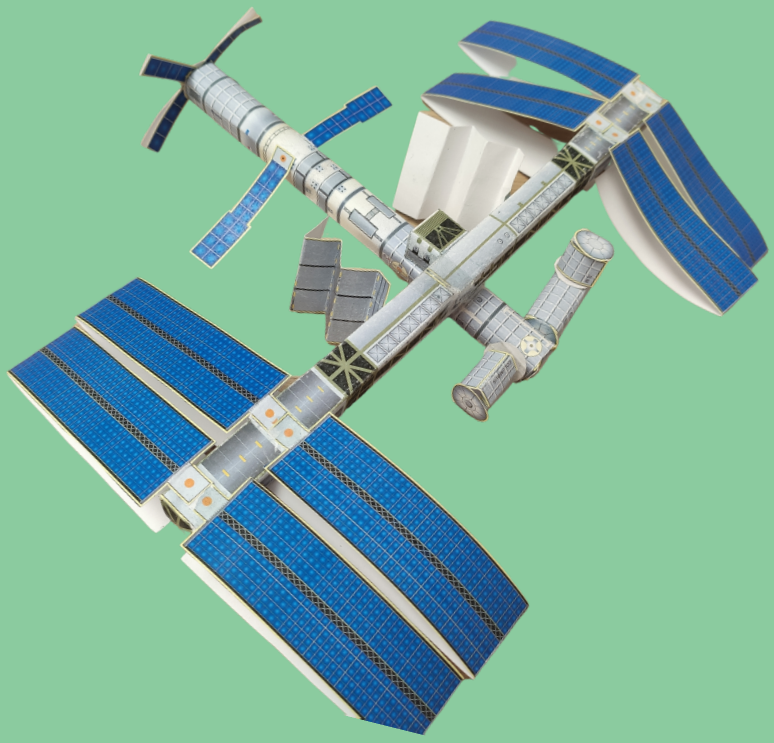
planetario de pamplona

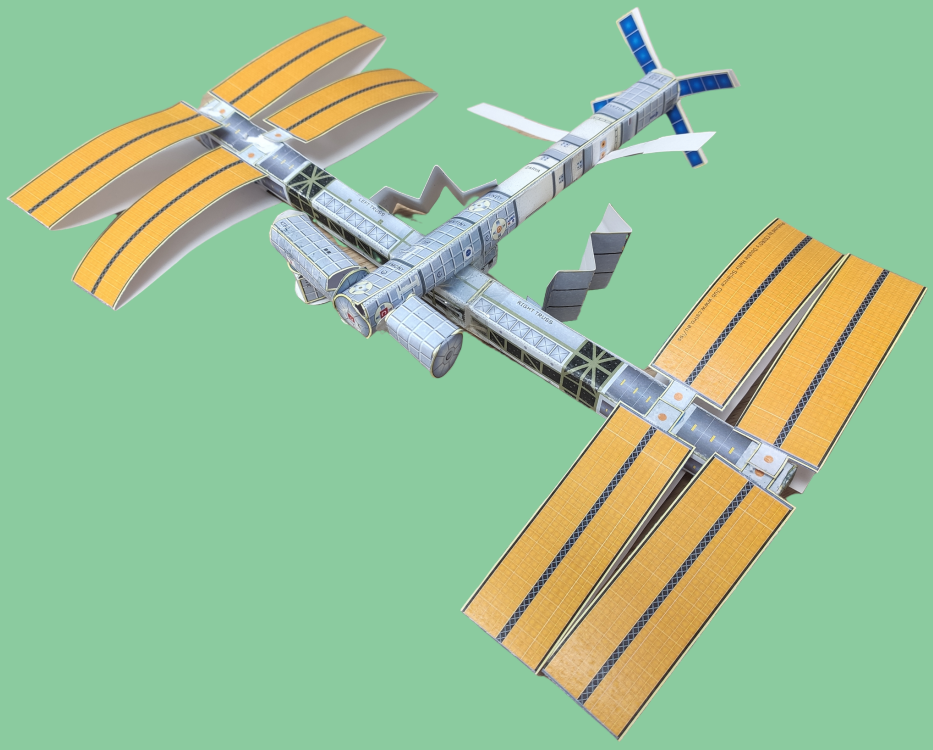

RIGHT TRUSS
E
LEFT TRUSS
RIGHT TRUSS
LEFT TRUSS
E
RADIATOR PANELS
INTERNATIONAL SPACE STATION
Created by Alfonso X Moreno
Produced by CSIRO's Double Helix Science Club www.csiro.au/helix
This model and the instructions to build it can be found online www.csiro.au/iss
CSIRO



planetario de pamplona

www.pamplonetario.org



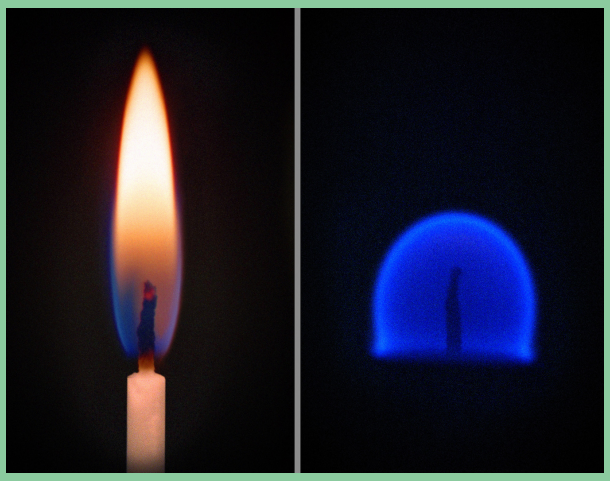


planetario de pamplona

Experimento

En la Estación Espacial Internacional, la atmósfera artificial creada tiene menor presión que la terrestre y mayor concentración de oxígeno. Bajo estas condiciones, el **riesgo de incendio** es considerable, por lo que una de las máximas de su seguridad es evitar que nunca se produzca una chispa que provoque una ignición. Por desgracia, no existe el riesgo cero, por lo que hay que estudiar cómo se propaga un incendio en estas condiciones y cómo extinguirlo rápidamente. La **ignición** de un material combustible **en microgravedad** es más rápida y el fuego resultante es más difícil de extinguir.

A diferencia de la forma alargada que tiene una llama en la Tierra, una **llama** en el espacio adopta una forma **redondeada**, forma una envoltura esférica, como una pequeña bola de fuego que parece buscar de forma vívida oxígeno y material combustible. Es de vital importancia comprender la física de estas bolas de fuego para luchar contra el fuego en gravedad cero.



Fuente: NASA

El color de las llamas también es distinto. Mientras que en la Tierra el color de la llama en su base es más azulada y hacia arriba más anaranjada, pues el calor se extiende verticalmente, una llama en microgravedad mantiene un tono azulado por igual, pues el calor no escapa hacia arriba, por lo que al no haber un cambio de temperatura no se produce un cambio de tonalidad.

Te proponemos realizar un pequeño experimento a través del cual observaremos cómo se extingue una llama a la vez que produciremos un pequeño vacío espacial.

Materiales:

- Una vela.
- Encendedor.
- Plastilina.
- Agua.
- Vaso de cristal.
- Recipiente de plástico.

Utilizaremos un recipiente de plástico en el que vertiremos un poco de agua. Previamente colocaremos un poco de plastilina en el centro, sobre la que asentaremos la vela. A continuación encenderemos la vela y la taparemos con el vaso de cristal ejerciendo un poco de presión al posar el vaso en el recipiente de plástico. A los pocos segundos, la llama habrá consumido todo el oxígeno que hubiese dentro del vaso, y si intentamos elevar el recipiente cogiéndolo desde el vaso comprobarás que se ha creado un vacío.