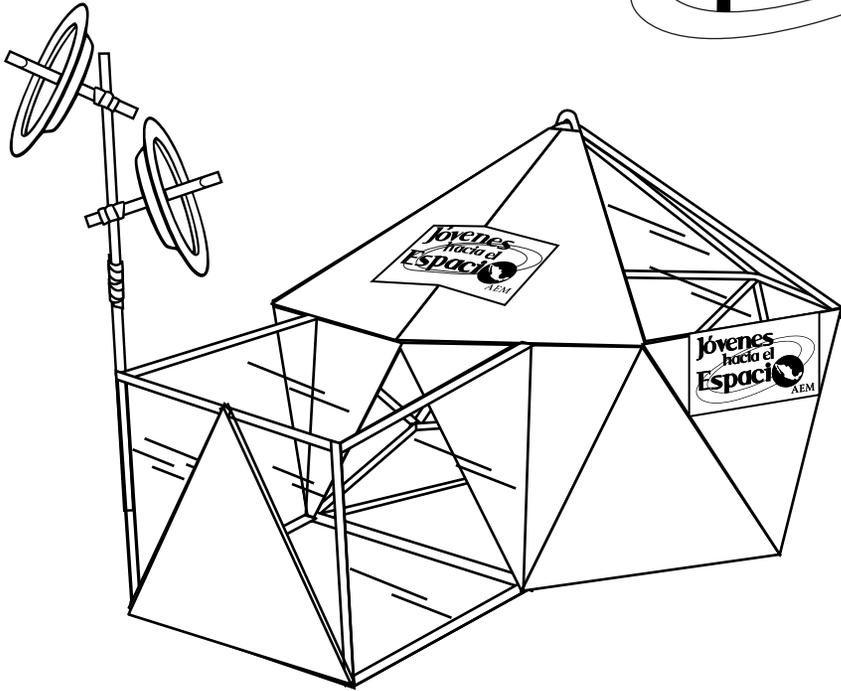




CONSTRUYE TU HÁBITAT ESPACIAL

Jóvenes
hacia el
Espacio 
AEM



CONSTRUYE TU HÁBITAT ESPACIAL

¿Qué es un hábitat espacial?

Un hábitat espacial es una estación espacial construida para ser un asentamiento permanente que permita al ser humano colonizar otros cuerpos celestes, como por ejemplo, Marte o la Luna.

Ningún hábitat espacial ha sido construido aún, pero muchos diseños han sido propuestos con variado grado de realismo tanto por ingenieros como por autores de ciencia ficción.

Cuando el cuerpo celeste que se desea colonizar no cuenta con una atmósfera como la de la Tierra, es necesario que tu hábitat tenga una esclusa para evitar que se escape el aire cuando abras la puerta de tu hábitat para poder entrar o salir.

Construye tu hábitat espacial

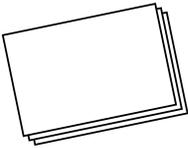
En esta misión, tú eres un astronauta que trabaja con sus compañeros de equipo en la Marte para construir su nuevo hogar.

Tamaño del equipo: 3 niños.

Edad recomendada: de 9 a 15 años.

Duración de la actividad: 2 a 3 horas, dependiendo de la edad de los participantes.

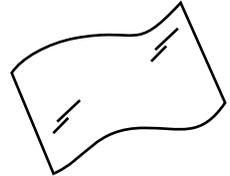
Materiales:



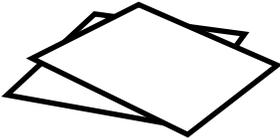
Papel de china blanco o de colores, o más periódicos para fabricar los muros de tu hábitat.



220 hojas de periódico para fabricar las varillas de la estructura, procura utilizar papel de tamaño doble tabloide, cuanto más grande mejor.



Pliegos de plástico transparente.



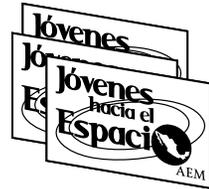
Dos pedazos de cartoncillo



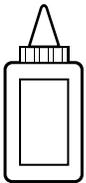
2 platos cóncavos de cartón.



Cinta adhesiva.



3 Logotipos impresos en tamaño carta de Jóvenes Hacia el Espacio.



Pegamento blanco.



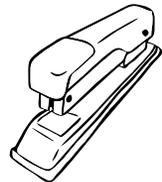
Lápiz.



Tijeras.



Cinta de velcro

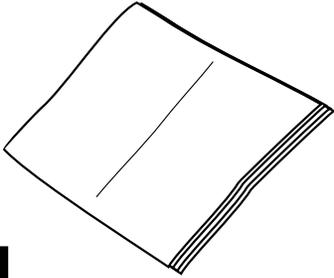


Engrapadora grande.

Fabricación de los postes para la estructura:

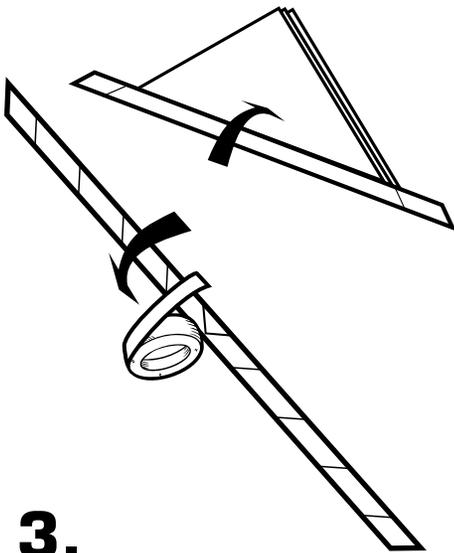
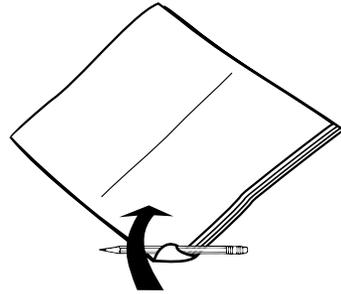
1.

Utiliza cuatro hojas de periódico para construir cada poste. Cuida el colocar las hojas una encima de la otra sobre una superficie plana.



2.

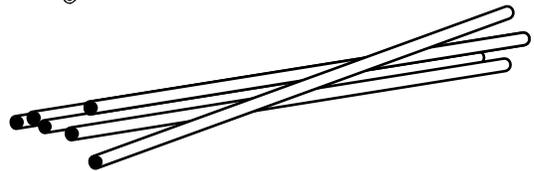
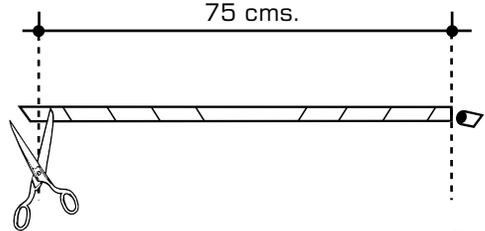
Con ayuda de un lápiz le darás forma a cada poste. Coloca el lápiz en una esquina y rueda simultáneamente las 4 hojas de papel en diagonal; recuerda utilizar el lápiz sólo para ayudarte a empezar, y retíralo antes de que quede totalmente cubierto por el papel.



3.

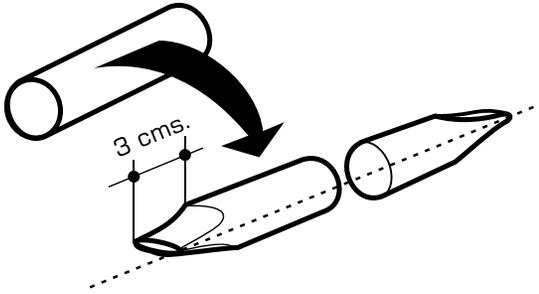
Enrolla el papel de manera uniforme procurando hacer delgados los postes. Al llegar a la esquina opuesta del papel, habrás formado un tubo con el papel periódico. Pega la esquina con cinta adhesiva para evitar que el papel se desenrolle.

75 cms.



4.

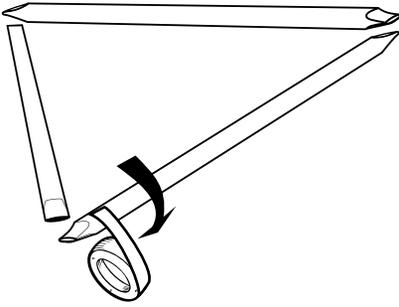
Repite este proceso hasta que tengas 51 postes. Luego recorta las puntas en los extremos, verificando que todos los postes tengan la misma longitud que será de 75 cms. de largo



5.

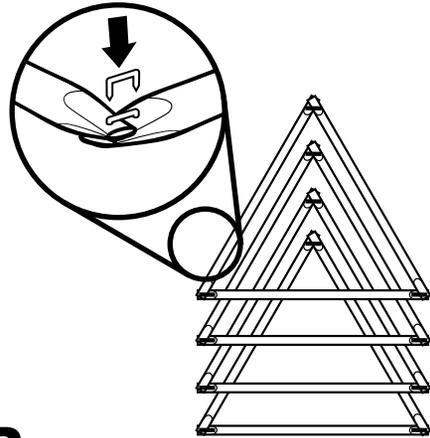
En los extremos de cada poste, hay que doblar y aplastar unos 3 cms. de largo para crear las uniones que te permitirán unir y fijar todo más adelante, procura que ambas queden alineadas como se muestra en la ilustración.

Fabricación de los polígonos para la estructura:



1.

Creas los triángulos equiláteros que formarán la estructura del hábitat. Toma tres postes y acomódalos para formar con ellos un triángulo, procurando que cada esquina quede en el lado plano de la punta del poste. Fija con un poco de cinta adhesiva antes de engrapar.

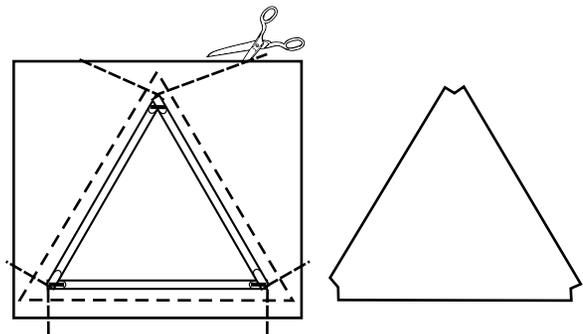


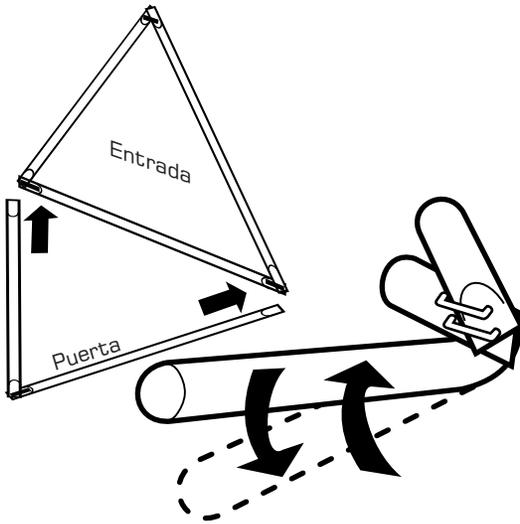
2.

Asegura cada vértice del triángulo con una grapa. Necesitas crear 5 triángulos que formarán las paredes. Notarás que estas primeras piezas son estables y rígidas.

3.

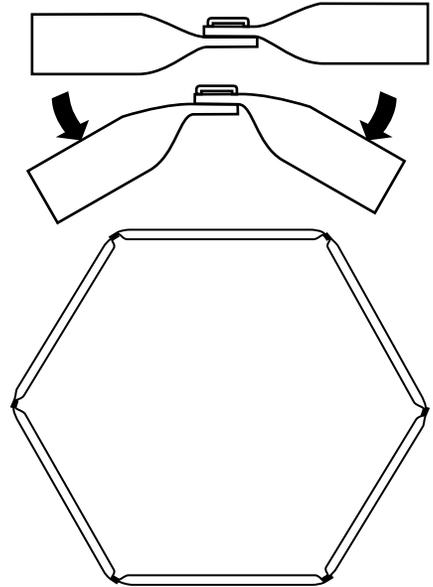
Toma uno de los triángulos y con él harás una plantilla de cartón que más adelante te servirá para forrar el hábitat. Toma un pedazo de cartón y coloca el triángulo, traza un contorno que tenga unos dos centímetros más y en cada vértice corta en forma de "V".





4.

Para hacer la puerta con la esclusa interna necesitamos hacer un triángulo fijo con otro abatible. El primer triángulo es igual a los anteriores, el segundo se forma con dos postes que van en la parte de abajo, asegúrate de que este triángulo pueda moverse doblando las dos puntas que se fijan al triángulo fijo.

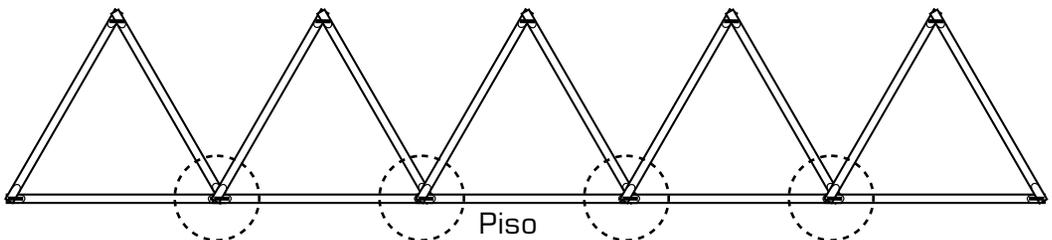


5.

El siguiente paso es hacer la base superior de las paredes. Toma 6 postes y únelos en cada extremo con una grapa a modo de formar una sola pieza. Las grapas quedarán por fuera y dobla para así lograr el hexágono y une en los extremos.

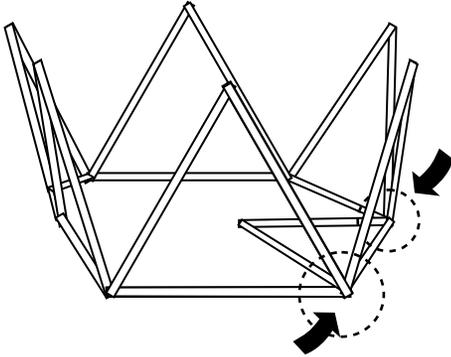
Construcción de las paredes del hábitat:

- 1.** Une con grapas los 5 triángulos en cada punta como se indica en la ilustración, procura que queden alineados.



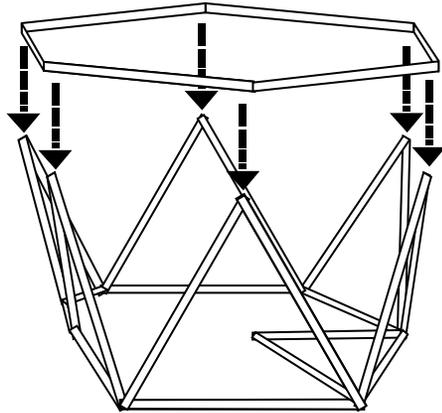
2.

Vamos a colocar la puerta con exclusiva y verifica que el triángulo que se abate quede dentro del figura que se acaba de formar.



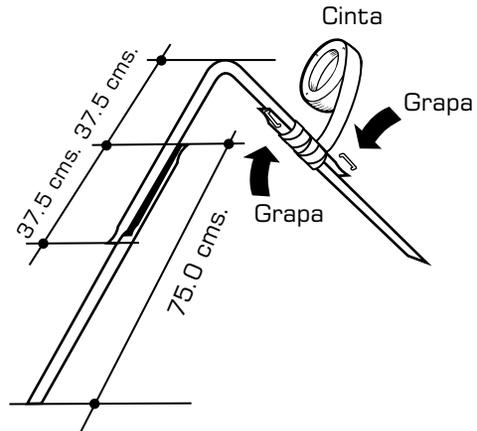
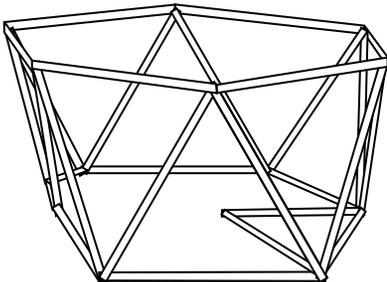
3.

Fija la base superior a las paredes, notarás que la estructura comienza a tomar forma.



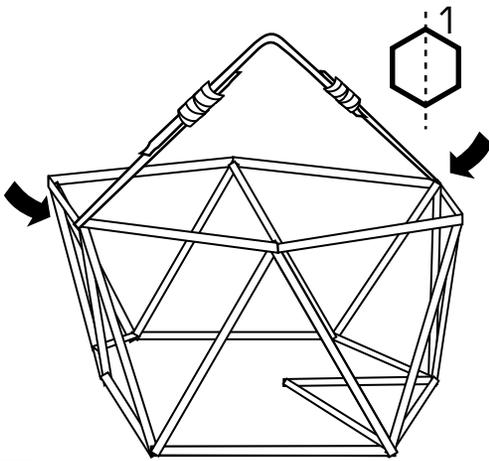
4.

Alinea la estructura y si consideras que le falta ser más rígida, en cada unión refuerza con cinta adhesiva.



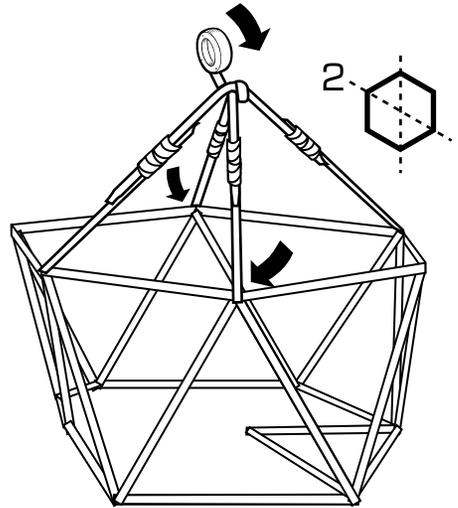
5.

Para la construcción del techo vas a requerir 9 postes. Toma 3 para formar el primer poste ampliado. Dobra uno a la mitad y une a los siguientes traslapando a su vez la cuarta parte del poste doblado conforme se indica en la ilustración, fija con grapa en cada esquina y cinta adhesiva.



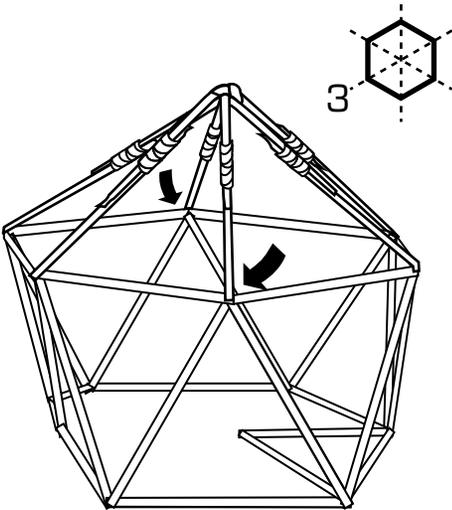
5.

Coloca el primer poste ampliado para formar el techo del hábitat, revisa que quede alineado y fíjalo con grapas.



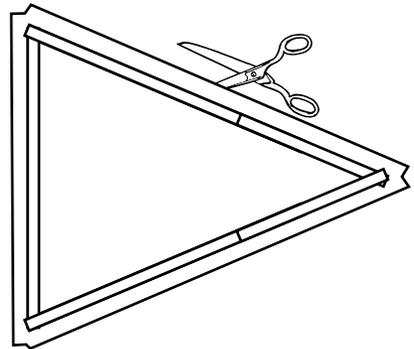
6.

El segundo poste lo colocarás debajo del primero, asegúralo con cinta y fija con grapas los extremos.



7.

El tercer poste irá debajo del segundo, fija los extremos con grapas y asegura todo con la cinta adhesiva. Notarás que la estructura se mantiene estable.



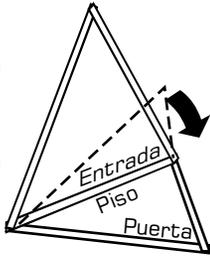
8.

De forma similar a la elaboración de la plantilla para forrar las paredes del hábitat, crea un triángulo de cartón para utilizarlo como molde para obtener otra plantilla que este caso nos ayudará a obtener las piezas para el techo más adelante.

Construcción de la esclusa externa:

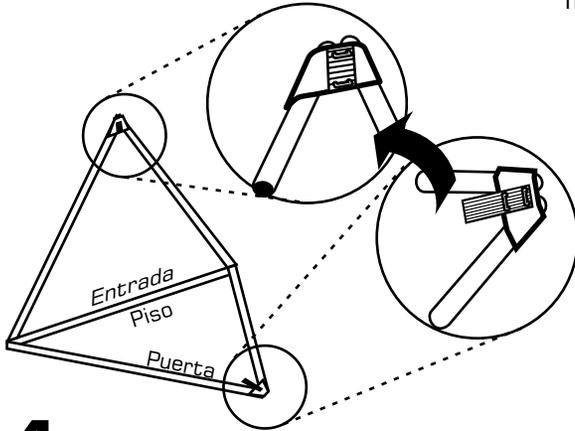
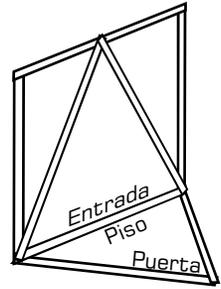
1.

Vamos a requerir otra puerta de esclusa como la primera y que nos servirá para la esclusa de aire del hábitat.



2.

Una vez que tengas la puerta, utiliza tres postes y forma un cuadro. Asegúralo con cinta adhesiva inicialmente y luego fija engrapando.

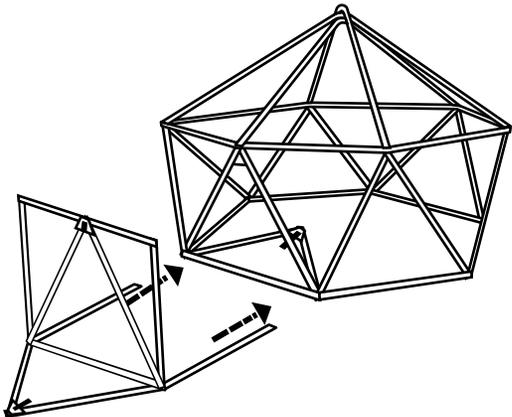


3.

Para poder cerrar ambas puertas, recorta dos trapezios de cartón que tengan unos 5 cms. de alto y ajusta el largo para que cada cartón abrace la punta del triángulo.

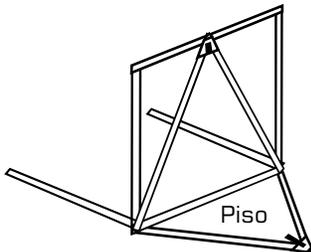
4.

En la esquina superior de la entrada, engrapa el velcro de enganche (plástico) de 5 cms. de largo y en el de la puerta el de felpa (tela), el cual será de 10 cms. de largo.



5.

Fija dos postes más a la base de la entrada, formarán parte de las paredes de la esclusa.

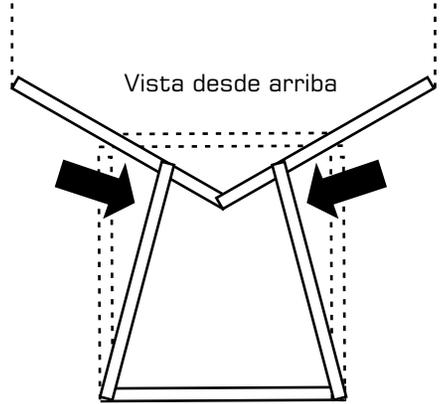
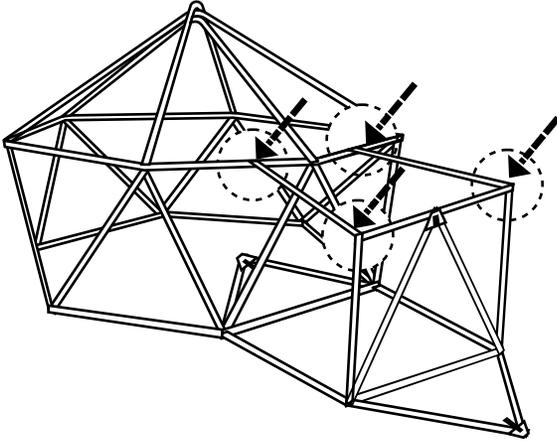


6.

Une los postes inferiores de la esclusa a la base inferior de la puerta del hábitat.

7.

Toma dos postes y ahora únelos para cerrar la estructura y completar así el pasillo de la esclusa. Observa que para los postes superiores no quedan exactamente a la mitad, sólo recórrelos hacia el vértice y fija con cinta adhesiva y grapas.



8.

Revisa que todas las uniones estén firmes y que ninguna grapa quede con las puntas expuestas para evitar accidentes. Nuestra estructura está lista para detallarla.

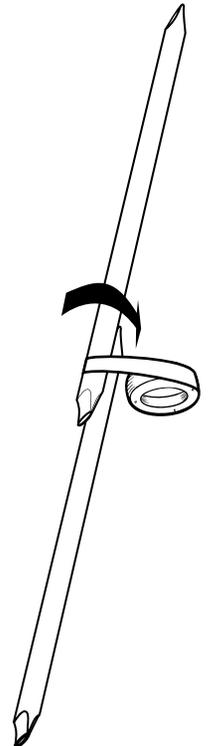
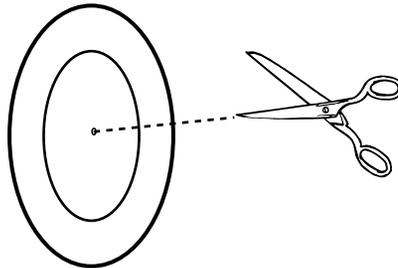
Fabricación de las antenas:

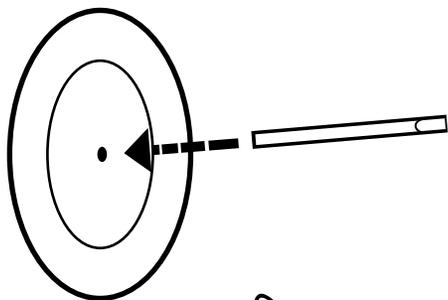
1.

Utiliza dos postes y únelos por los extremos con cinta adhesiva para formar el poste principal que sostendrá los platos de las antenas parabólicas.

2.

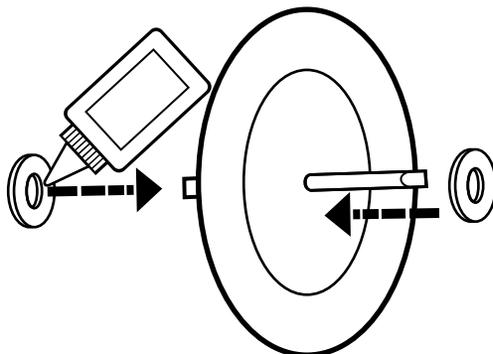
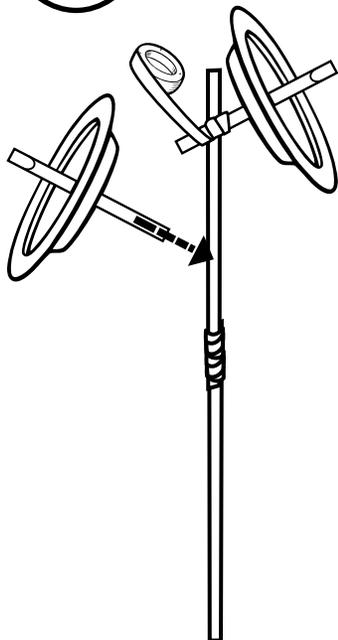
Ten a la mano los dos platos de cartón y con mucho cuidado haz una pequeña perforación en el centro de cada plato.





3.

Toma un poste y córtalo por la mitad y a continuación introdúcelo en la perforación del centro del plato, procura que quede lo más ajustado que se pueda.

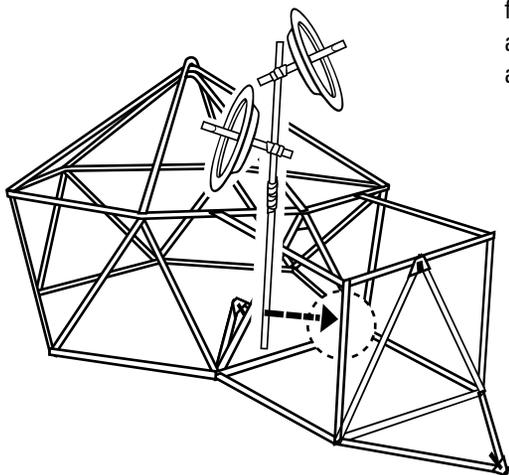


4.

Para evitar que se rompa el plato, puedes recortar dos pequeños discos de cartón de unos 5 cms. de diámetro, perforarlos al diámetro del poste y con pegamento fijarlos en cada extremo del plato.

5.

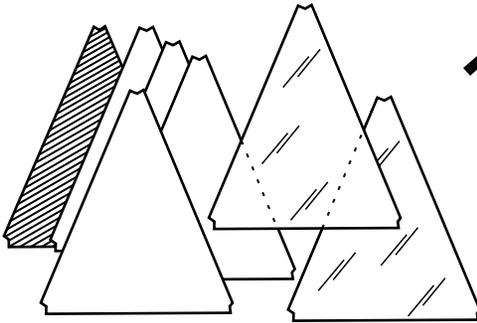
Ya con las parabólicas armadas, procede a fijarlas en el poste. Utilizando la cinta adhesiva, acomoda cada parabólica apuntando hacia el cielo.



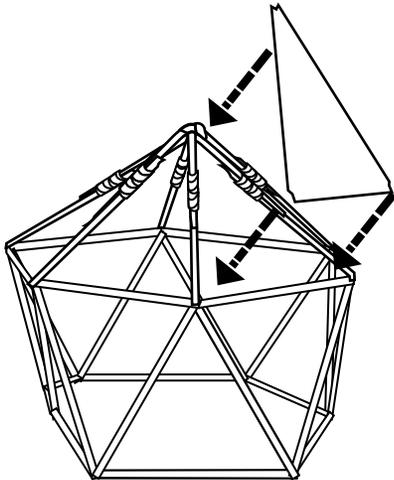
6.

Instala la antena con las parabólicas fijándola con cinta adhesiva en el poste izquierdo de la esclusa.

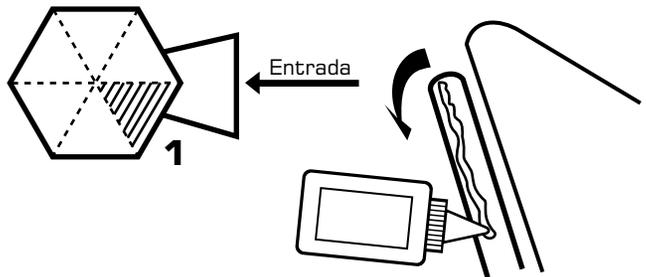
Recubrimiento del hábitat:



1. Comenzaremos a recubrir las paredes del hábitat de la parte de arriba hacia abajo. La primer etapa es la del techo. Con la plantilla que generaste en una anterior etapa, recorta cuatro triángulos de papel de china y dos de plástico transparente para las ventanas superiores.

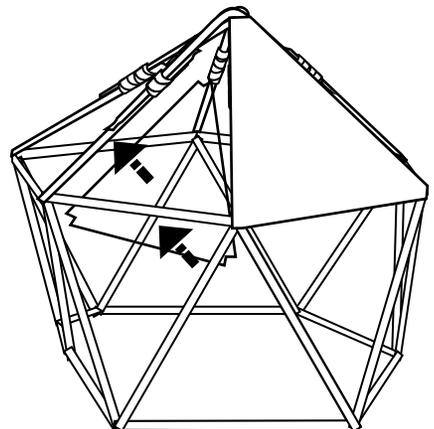
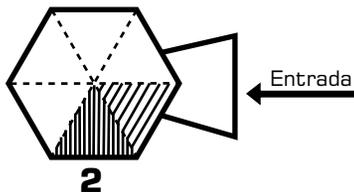


2. Inicia colocando el primer triángulo de papel. Pon la ceja que dejaste al rededor de el poste de papel y aplica pegamento blanco para fijarlo, deja que seque y continúa con el resto del triángulo, asegúrate de tensar para que quede lo más plano posible.



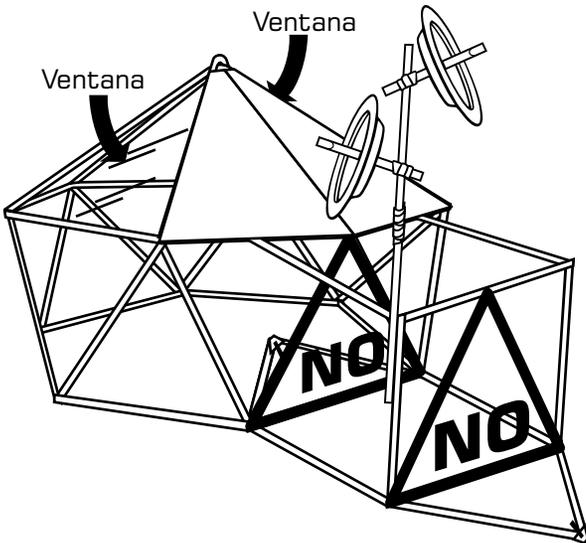
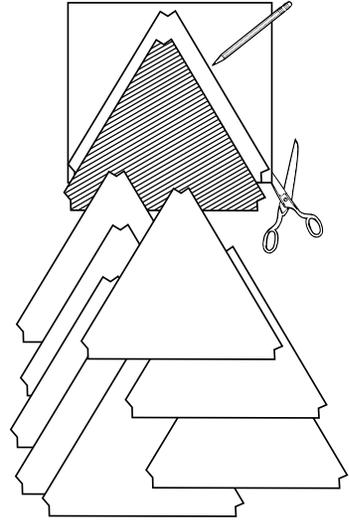
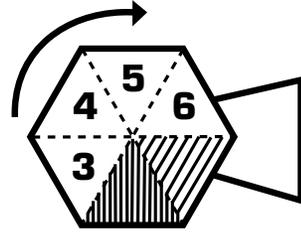
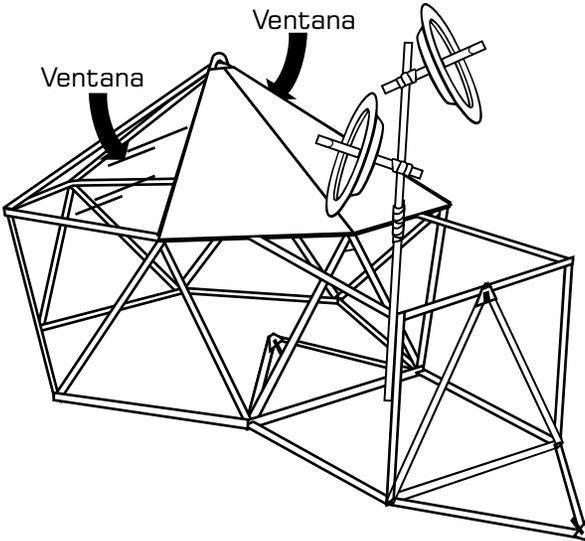
3.

El siguiente triángulo será de plástico para tener entrada de luz y poder observar hacia a fuera. Fija desde dentro de hábitat con cinta adhesiva, asegúrate de tensar para que quede lo más plano posible.



4.

Para los siguientes triángulos aplica el mismo método de fijación. Asegurate de que no haya agujeros y si los hubiera tápalos con pedazos pequeños de papel de china y pegamento blanco.



5.

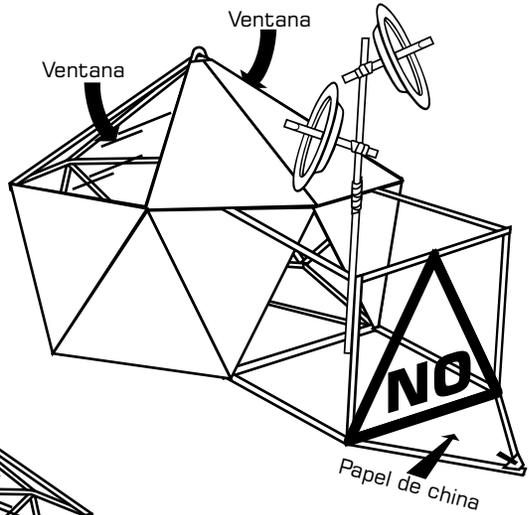
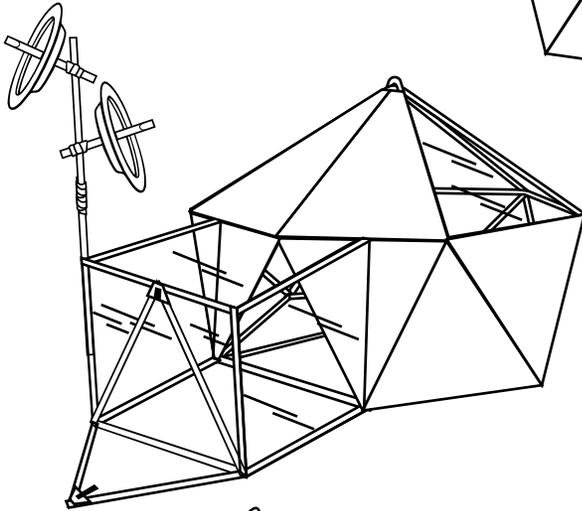
Con la plantilla que generaste al momento de armar los triángulos, toma un pliego de papel de china y con el lápiz marca el área que recortarás. Corta con cuidado once piezas.

6.

Siguiendo la misma técnica con la que armaste el techo, ve fijando cada triángulo, a excepción de los triángulos que definen la entrada al hábitat.

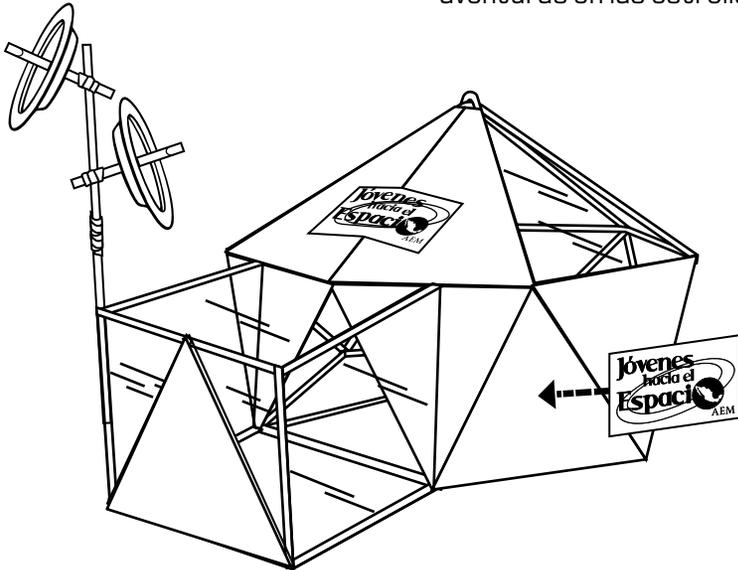
7.

Queda solamente por colocar los muros de la esclusa. Con papel periódico obtén las respectivas plantillas para los costados, los triángulos pequeños de la entrada y el techo, preferentemente utiliza plástico transparente



8.

El toque final es que coloques las hojas impresas con el logotipo de "Jóvenes hacia el espacio" para comenzar a vivir aventuras en las estrellas!



Tiempo de experimentar:

Los científicos espaciales y los astronautas son personas curiosas que les gusta experimentar y aprender.

¿Has pensado que ocurriría con la estructura de tu hábitat espacial si para construirla utilizaras alguna otra figura geométrica en lugar del triángulo?

Puedes probar con cuadrados, pentágonos, hexágonos o cualquier otra forma que imagines.

¿Qué ocurrió?, ¿por qué ocurrió?, ¿cuál de las formas geométricas que probaste brinda la mayor resistencia a tu hábitat espacial?, ¿qué aprendiste a partir de tus experimentos?

En la AEM queremos conocer tu hábitat espacial:

Toma fotos de ti y tu equipo construyendo y jugando con el hábitat espacial, elige las mejores 3 y pide a tus papás que las suban a la página _____ con la siguiente información:

- ✓ Fecha en que se tomaron las fotos.
- ✓ Lugar donde hicieron esta actividad.
- ✓ Nombre y edad de las personas que aparecen en las fotos.
- ✓ Nombre de la persona que tomó las fotos.
- ✓ Breve descripción de las fotos.
- ✓ Permiso para utilizarlas de forma digital y/o impresa en materiales educativos, de difusión e informes de la AEM.

Las mejores fotos serán utilizadas dando el crédito respectivo al fotógrafo; de igual forma, aquellas que lo ameriten recibirán un reconocimiento escrito por parte de la AEM y serán invitadas a participar en concursos de fotografía científica a nivel nacional e internacional.

DIRECTORIO

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA

Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez

Director General

M en C Carlos Roberto de Jesús Duarte Muñoz

Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial

Ing. Mario Manuel Arreola Santander

Director de Divulgación de la Ciencia y Tecnología Espacial

Rodrigo Pérez González

Gerente de Divulgación de la Ciencia y Tecnología Espacial

ACTITUD INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

M en C Diana Genoveva Ortega Arrijoa

Directora General

Ing. Ramón Miguel Ponce Sánchez

Gerente de Diseño

Imagen de la NASA

MÉXICO 2016