

REFUGIO DE EMERGENCIA



DESIGN squad[®]
Global



PARA MÁS ACTIVIDADES EXCELENTES:
PBSKIDS.ORG/DESIGNSQUAD

TU DESAFÍO

Diseñar y construir un refugio de emergencia que sea fuerte y lo suficientemente grande como para resguardar a una persona.

DEFINIR EL REQUERIMIENTO

¿Qué es un refugio de emergencia? ¿Quién puede necesitarlo, y por qué? Los refugios pueden ser necesarios para excursionistas, grupos de exploradores o en campamentos, gente sin hogar, o personas atrapadas en inundaciones, huracanes u otros desastres.

¿Puedes pensar en ejemplos de personas de tu comunidad que hayan necesitado refugios de emergencia? ¿Cuál fue la situación y cómo los ayudó el refugio? Decide para quién quieres diseñar un refugio, y piensa en qué tipo de refugio sería el mejor para dichas personas.

PENSAR Y DISEÑAR

Es difícil diseñar y construir algo de este tamaño por uno mismo, busca una o más personas para que te ayuden. ¡El trabajo en equipo es una parte importante de la ingeniería!

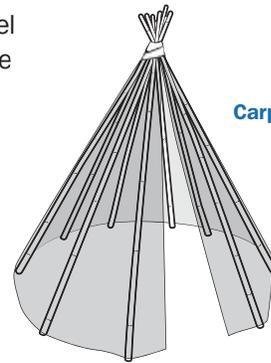
Tu refugio debe ser fuerte y lo suficientemente grande como para resguardar a una persona. Piensa en estas preguntas:

- ¿Qué características definen un buen refugio?
- ¿Qué se puede construir rápido? Recuerda, esta es una emergencia.
- ¿Cómo construirás un armazón fuerte?
- ¿Cómo conectarás las barras que forman parte del armazón?
- ¿Cómo adosarás la cobertura al armazón?
- ¿Cómo entrarás y saldrás del refugio?

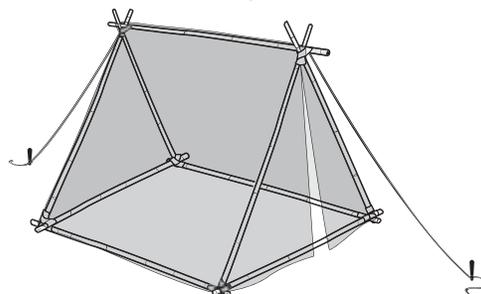
Luego dibuja tus ideas para un refugio en un pedazo de papel.

MATERIALES (por equipo)

- 2-4 hojas de cartón (aproximadamente de tamaño carta)
- 16 cañas de bambú de 5 pies (1,5 m) (u otro tamaño, si no se encuentran)
- 3-4 bolsas para basura, grandes, abiertas en láminas
- tijeras
- cinta adhesiva para ductos
- hilo



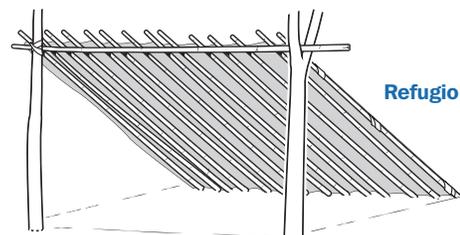
Carpa cónica (Tipi)



Carpa con armazón a dos aguas



Carpa en forma de cúpula



Refugio inclinado

CONSTRUIR, PROBAR, EVALUAR Y REDISEÑAR

Construye tu refugio. Luego determina una buena manera para probarlo.

- ¿La estructura tiene una base sólida, son los materiales lo suficientemente fuertes, y están sujetos unos a otros en forma segura?
- ¿Cómo puedes hacer que un armazón endeble sea más estable?

Pistas útiles para resolver problemas

¿QUÉ HACER SI...

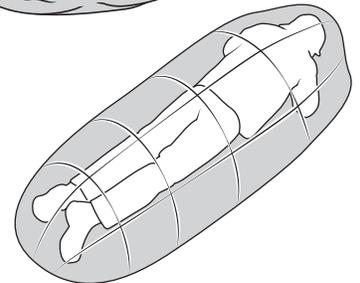
- **se cae el armazón?** Los ingenieros e inventores comprenden la importancia de construir cimientos sólidos, o una base estable, sobre la cual se apoya una estructura alta. Si la base es demasiado pequeña o si no está bien anclada (o sujeta), la estructura se puede caer.
- **se inclina o dobla?** Una manera para reforzar un armazón y evitar que se incline o doble es conectar cada parte a una o más partes. Intenta colocar una o más cañas de bambú en un ángulo entre dos partes del armazón. Esto crea un soporte triangular, lo cual hace al armazón más rígido.
- **si la cobertura se desliza?** Si la cobertura plástica se cae del armazón, intenta pegar con cinta dos o tres láminas de plástico entre sí antes de colocarlas sobre el armazón. Una vez colocadas en su lugar, sujétalas con cinta o hilo.

Los bomberos llevan refugios portátiles contra incendios con ellos.



Lleva menos de un minuto armar el refugio.

Una vez adentro, el bombero se acuesta con la cara hacia abajo y permanece cerca del suelo.



LA INGENIERÍA Y LA INVENCIÓN EN ACCIÓN

Hay muchas razones por las cuales la gente pueda necesitar refugios temporarios. Por ejemplo, los desastres naturales como huracanes, terremotos, inundaciones, incendios y tornados. Millones de personas en todo el mundo han sufrido los problemas creados por estos desastres. En épocas pasadas, los refugios de emergencia eran simples carpas; pero hoy en día, los ingenieros han creado una cantidad increíble de diseños de alta tecnología que se pueden construir en forma rápida, fácil y económica para que la gente tenga un lugar seguro donde habitar.

Los ingenieros han diseñado además refugios para los bomberos que tienen el peligroso trabajo de combatir los incendios en los bosques y campos. El refugio para incendios tiene una capa exterior de una película de aluminio especial que ayuda a reflejar el calor hacia fuera. Además hay otra capa metálica interior con una capa de aire intermedia para proveer protección. En caso de emergencia, el bombero sólo debe agarrar dos manijas plásticas y sacudir el refugio para que se abra, como una carpa que se arma sola. ¡Este refugio ha salvado la vida de cientos de bomberos!



El Escuadrón Global de Diseño es producido por WGBH Boston

FINANCIACIÓN PRINCIPAL



FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

the Lemelson foundation
improving lives through invention

La financiación principal está provista por la Fundación Nacional de Ciencias. La financiación del proyecto está provista por La Fundación Lemelson.

El material del Escuadrón Global de Diseño se basa en trabajo apoyado por la Fundación Nacional de Ciencias bajo Subvención No. DRL 1422236. Toda opinión, descubrimiento, conclusión o recomendación expresada en este material son de parte de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Fundación Nacional de Ciencias.

TM/© 2015 WGBH Educational Foundation