

## 44. Cable Car

### Materials

- Cable car skeleton with skewer, medium stick and small stick
- Paper cup
- Tiny binder clip
- 2 Straw bits, punched
- String
- Cardboard tube - 2.5"
- 2 end caps, drilled
- 2 cardboard donuts

You supply: scissors, action figure or something else to carry in the cable car, a place to tie the string up

### To do and notice

1. Push the two cardboard donuts onto the center of the cardboard tube. Stand them up smoothly and leave a small space between them.
2. Push the two end caps into the ends of the cardboard tube. This is the wheel.
3. Slide one straw bit onto the skewer of the cable car skeleton, then the wheel, and then the other straw bit. Move the straw bits until the wheel spins smoothly and doesn't touch the craft stick on the skeleton.
4. Clip the cup onto the small craft stick on the cable car skeleton.
5. Tie the string loosely across the room, not too high.
6. Hang the cable car on the string and put an action figure or something else in the cup.
7. Move the cup back and forth on the small craft stick until the cable car hangs straight down from the clip.
8. Lift the string up and down to make the cable car go back and forth.

Alternatively, two people can hold the string and then raise and lower the string to send the car back and forth.



## 44. Teleférico

### Materiales

- Esqueleto de teleférico en forma de U, con palito redondo y palito de paleta
- Vaso de papel
- Clip sujetadocumentos pequeño
- Dos pedazos de popote, perforados
- Hilo
- Tubito de cartón – 2.5"
- 2 tapas de plástico, perforadas
- 2 "donas" o "aros" de cartón

Tú provees: Tijeras, monitos de juguete para transportar en tu teleférico, lugar donde puedas atar el hilo para tu teleférico.

### Hacer y Observar

1. Mete el tubo a través de las dos "donas" de cartón. Asegúrate de que las donas queden firmes y derechas, y deja un pequeño espacio entre ellas.
2. Ponle las tapas de plástico al tubo de cartón, una en cada orilla. Esta es la llanta.
3. Desliza un pedazo de popote a través del palito redondo – el palito en el esqueleto del teleférico. Mete la llanta. Mete después el otro pedazo de popote. Cambia la posición de la llanta y los popotes hasta que gire libre y suavemente sin rozar nada.
4. Usa el clip para sujetar el vaso al palito de paleta.
5. Busca un lugar en tu cocina/cuarto/casa donde puedas formar un mini-tendedero. No aprietes mucho tu tendedero ni tampoco lo hagas muy alto.
6. Cuelga tu teleférico en el hilo y coloca un monito, u alguna otra cosa, en el vaso.
7. Si es necesario, cambia la posición del vaso hasta que tu teleférico se balancee.
8. Jala el hilo hacia arriba y hacia abajo para hacer rodar a tu teleférico.

Otra forma de hacer funcionar tu teleférico: dos personas sujetan las puntas del hilo y suben y bajan el hilo para hacer que el teleférico ruede de orilla a orilla.

## What's going on

Cable cars are fun things to ride at tourist sites and ski areas, but they're also the most practical means of moving around in some parts of the world. In Nepal, cable cars that hold just a few people go across deep valleys and rivers and save people walking for hours.

On cable cars like this one, the string or cable acts as the ground for the wheel to roll on. You could just put a hook over the string, but it would be a lot harder to move because of the friction. Friction is a force that comes when things rub together and always tries to stop the movement.

Wheels reduce friction. The center of a wheel that doesn't turn is called the axle, and that's connected to the wheel with the bearing. The skewer is the axle on this project. The bearing on this project is the skewer through the holes on the tube caps. This simple bearing lowers the friction a lot, but it's not as good as many wheels that have balls or rollers inside.

Most cable cars don't work like this one. Most are connected securely to the cable, and the cable is on giant pulleys that pull the car up and down the track.

## Vocabulary

**Friction** – Force on things rubbing together that works against motion.

**Axle** – Center that wheel turns around.

**Bearing** – Connects axle to wheel and lowers friction.



## Qué está pasando

Es divertido subirse a los teleféricos en zonas turísticas o en centros de esquí, pero también son una forma de transporte muy práctica en ciertos lugares del planeta. En Nepal, teleféricos con capacidad de transportar pequeños grupos de personas viajan sobre enormes valles y ríos y les ahorran a personas horas y horas de andar a pie.

En teleféricos como este, el hilo o cable representa el suelo sobre el cual rueda la llanta. Podríamos reemplazar la llanta con un gancho, pero resultaría mucho más difícil moverlo debido a la fricción que se produciría entre el gancho y el hilo. La fricción es la fuerza que resulta cuando un objeto se desliza - o frota - sobre otro, y siempre se opone al movimiento.

La rueda reduce la fricción. El centro de la rueda no gira, esta parte es el eje y se conecta a la llanta por medio de un balero. En este proyecto, el palito redondo es el eje de la rueda. El balero es el palito redondo colocado a través de las tapas de plástico. Este balero simple reduce la fricción un montón, pero no tanto como las llantas que llevan baleros de bolitas de acero y rodillos.

La mayoría de los teleféricos no funcionan como el nuestro. La mayoría van firmemente conectados al cable, y el cable va instalado alrededor de poleas gigantes que mueven al teleférico de un lugar a otro.

## Vocabulario

**Fricción** – Fuerza que se produce cuando un objeto se desliza o frota sobre otro, y siempre se opone al movimiento.

**Eje** – Centro alrededor del cual gira la llanta

**Balero** – Conecta el eje a la llanta y reduce la fricción