

¡El poder del viento hace fácil competir!

¡Esta guía te ayudará a crear tu propio carro con vela eólico!



Revisa nuestro [Video de Construcción](#) y los [Videos Inmersivos de Desafíos](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar



Estás aquí

Guía Go

¡Comienza aquí!, Construye tu carrito, aprende conceptos nuevos y ¡empieza el desafío de viento en popa!

Elige cómo te gustaría completar esta actividad.

Descarga documentos y videos en teachergeek.com/sailcar

Laboratorios

- Empujar y Jalar (Edades 3-6)
- Fuerza y Movimiento (Edades 12+)
- Viento (Edades 3-8)
- Inercia (Edades 12+)
- Fuerzas Balanceadas (Edades 8-11)
- Máquina de Atwood (Edades 12+)

Desafíos Opcionales

- Desafío de Viento Cruzado*
- Desafío de Viento en Contra*

*Ver Página 3

Materiales

PARTES DEL CARRO CON VELA

La lista contiene partes extra para que puedas experimentar y crear tus propios diseños.

NOMBR	CTD	IMAGEN
Ruedas SKU 1821-30	4	
Placas Perforadas SKU 1821-32	2	
Vigas 30 cm (12") SKU 1821-31	4	
Freno 8 cm (3") SKU 1821-49	1	
Bloques SKU 1821-34	5	
Tornillos 25 mm (1") SKU 1821-22	4	
Ligas Gruesas SKU 1821-64	4	
Ejes varios tamaños SKU 1821-20	15	 <small>Tamaños de los ejes 4x 7.5 cm (3") 2x 7.5 cm (5") 3x 10 cm (4") 2x 15 cm (6") 4x 30 cm (12")</small>

¿Tienes un carro constructor? Usa los cortadores multiusos para cortar tus propios ejes.



¿Tienes menos partes que en la tabla?

Es posible que tengas el Kit Básico del Carro de Vela. Descarga la [Guía Go Básica](https://teachergeek.com/sailcar) en teachergeek.com/sailcar

MATERIALES NO INCLUIDOS

- Desarmador (Phillips)
- Tijeras
- Ventilador
- Cinta Adhesiva
- Papel (material para la vela)
- Materiales Reciclados (lo que puedas usar para la vela)

HERRAMIENTAS OPCIONALES



Modifica los materiales para hacer diseños más creativos con el **Set de Herramientas** SKU 1823-84

¿Puedes romper el récord?

En 2009, Richard Jenkins obtuvo el récord de 126.2 mph (202.9 km/h) para un vehículo terrestre impulsado por viento.

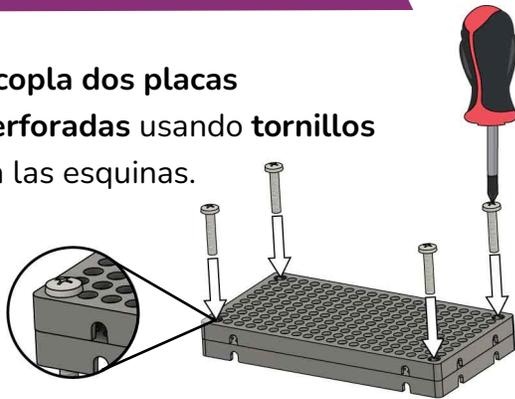


Construye el Cuerpo

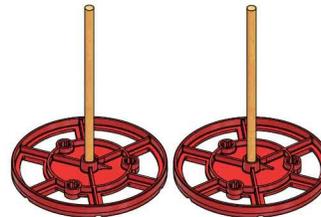


Revisa nuestro [video de construcción](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar

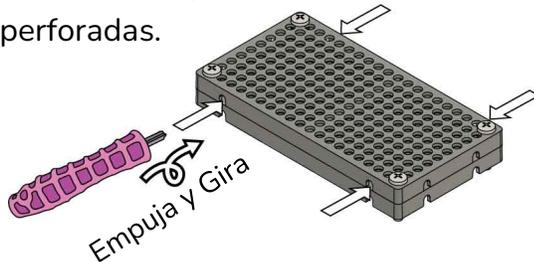
- 1** Acopla dos placas perforadas usando tornillos en las esquinas.



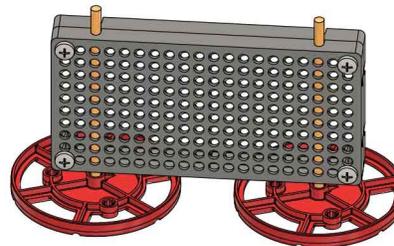
- 2** Inserta los ejes de 10 cm (4") en las ruedas.



- 3** SALTA SI ESTÁS USANDO UN SOLO KIT (este paso está hecho para ti). Escarria los agujeros entre las placas perforadas.

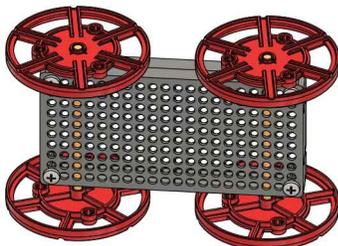


- 4** Desliza las ruedas con ejes en los agujeros entre las placas perforadas.

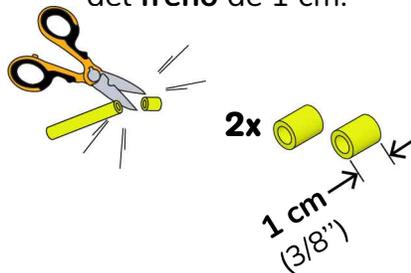


Las ruedas deberían girar libremente, si no, repite el paso 3.

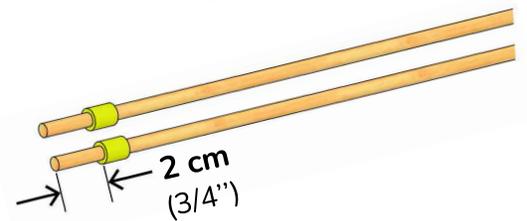
- 5** Agrega ruedas del lado contrario para terminar el cuerpo.



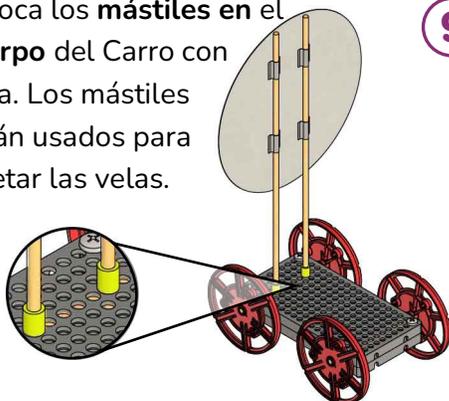
- 6** Corta dos secciones del freno de 1 cm.



- 7** Desliza cada freno aproximadamente 2 cm en cada eje de 30 cm.



- 8** Coloca los mástiles en el cuerpo del Carro con Vela. Los mástiles serán usados para sujetar las velas.



- 9** ¡Es tiempo de laboratorios y talleres! ¡Completa uno de los laboratorios opcionales debajo o continúa con el desafío de ingeniería!

Laboratorios Opcionales: Descarga estos laboratorios en teachergeek.com/sailcar

Laboratorio Empujar/Jalar
(Edades 3-6)

Versiones: Pre-K | K-1

Laboratorio de Viento
(Edades 3-8)

Versiones: [Pre-K](#) | [K-1](#) | [Gr 2-3](#)

Laboratorio de Fuerzas Balanceadas
(Edades 8-11)

Laboratorio de Fuerzas y Movimiento
(Edades 12+)

Laboratorio de Inercia
(Edades 12+)

Laboratorio de Momento
(Edades 14+)

Máquina de Atwood
(Edades 14+)

Desafío de Viento en Popa



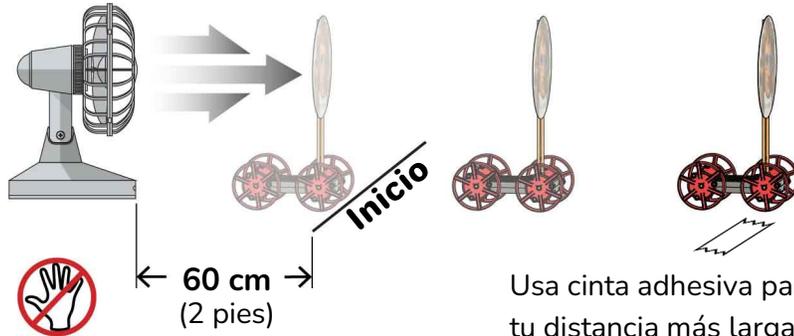
Revisa nuestros [Videos de Desafíos](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar

¿Qué tan lejos puede llegar tu carro con vela?

Coloca tu ventilador en posición, luego marca la línea de inicio usando cinta adhesiva.

Deja tanto espacio libre como puedas para la pista. Los carros pueden avanzar 10 m (30 pies) en pisos sin alfombra (menos con alfombra).

No muevas el ventilador durante la competencia.



Limitantes:

(reglas y límites para tu diseño)

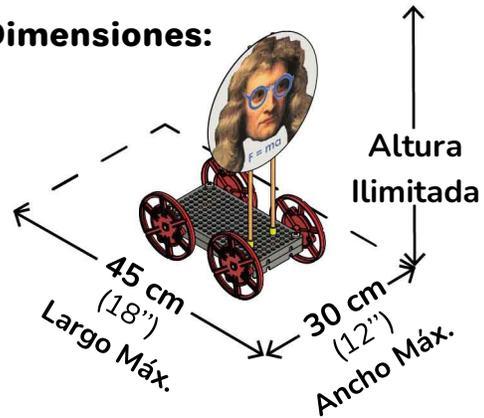
Componentes:

Únicamente puedes usar los componentes de TeacherGeek listados en la Página 1.

No hay límite para materiales reciclados.



Dimensiones:



Desafíos opcionales:

Coloca ventiladores a un lado de la pista para crear viento cruzado o en contra.

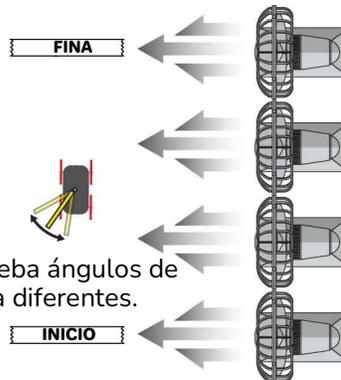
Añade líneas de inicio y final (cinta).

Asegúrate de que el viento sopla desde antes de la línea de inicio hasta después de la línea final.

Tu carro con vela tiene que completar la pista en el menor tiempo posible.

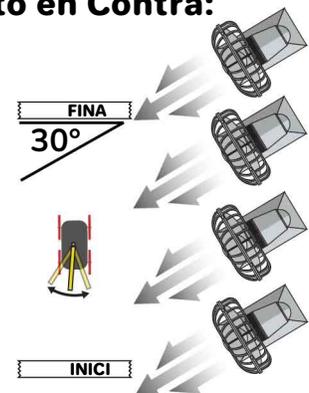


Viento Cruzado:



Prueba ángulos de vela diferentes.

Viento en Contra:

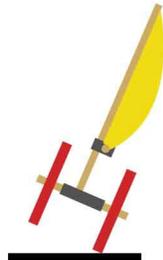


Variables

Experimenta con tu carro

Marco

Las dimensiones de tu marco y la ubicación de la vela tienen grandes efectos en la estabilidad y alineación de tu



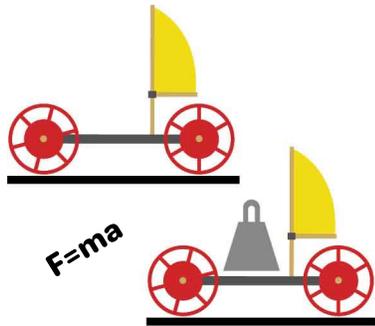
Estabilidad
¿Se mantiene derecho?



Alineación
¿Avanza en línea recta?

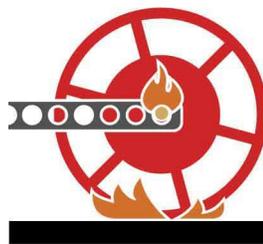
Inercia

Mayor masa significa que tu carro necesita más fuerza eólica para moverse, pero también más resistencia del aire para detenerse.

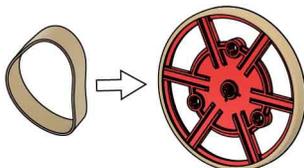


Fricción

La fricción puede ser tu amiga (tracción) o enemiga (ejes trabados). Ligas, cera (crayones) y grafito (punta de lápiz) pueden ser usados para modificar la fricción.



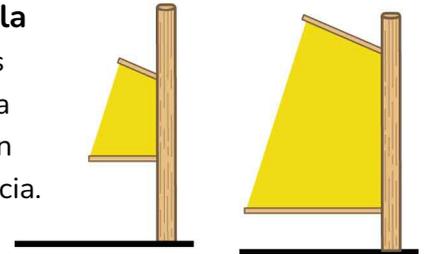
Se pueden añadir ligas gruesas para aumentar la fricción.



Experimenta con tu vela

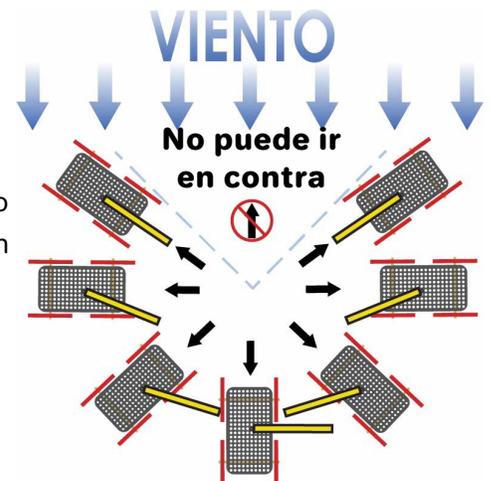
Tamaño de la vela

Velas más grandes captan más energía eólica pero también crean más resistencia.



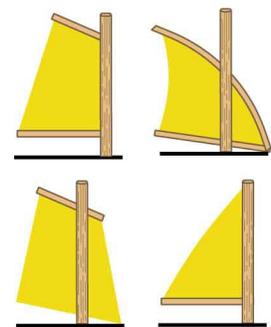
Ángulo de Vela

Cambiar el ángulo de la vela también le permite adaptarse a las diferentes direcciones del viento.



Forma de Vela

Diferentes formas interactúan con el viento en distintas maneras. Cada forma tiene sus propias ventajas y desventajas.

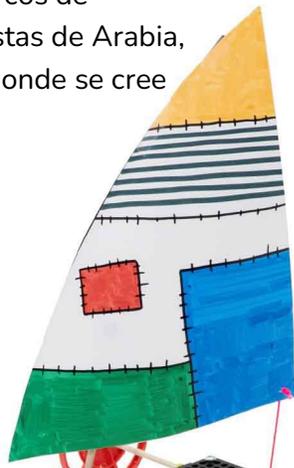


¡El Proceso de Diseño nunca termina! No existe un diseño perfecto.



Barcos Históricos

Los **Dhows** han sido usados por miles de años como barcos de comerciantes en las costas de Arabia, Este de África e India, donde se cree que son originarios.



Escarra los dientes de los agujeros para que los ejes giren libremente.

Las Canoas con Estabilizadores

son rápidas y controlables. Desarrolladas en las islas del sureste de Asia, los habitantes de las islas las usaban para viajar tan lejos como Hawaii.



Los **Bergantines** fueron populares en Europa en los siglos 18 y 19 debido a su velocidad y manejabilidad. Eran usados comúnmente por piratas, comerciantes y marineros.



Navega hacia el Futuro

El **Rover a Vela Zephyr**, fue diseñado por la NASA para explorar Venus. Su principal fuente de energía es obtenida por su vela, cubierta con paneles solares para alimentar los sistemas de navegación y equipo científico. El recipiente se pliega en una cubierta protectora para el aterrizaje.

