



¡Sigue esta guía para construir el cuerpo y los mástiles de tu carro, el cual puedes usar para completar laboratorios y desafíos de ingeniería!

Los cuerpos de los carros con vela tienen que construirse con ayuda y supervisión de un adulto. Una vez construido, ¡pueden ser reusados mientras los niños diseñan y prueban nuevas velas!



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)
- Viento (Edades 3-8)
- Fuerzas Balanceadas (Edades 8-11)
- Fuerza y Movimiento (Edades 12+)
- Inercia (Edades 12+)

Desafíos Opcionales

- Desafío de Viento Cruzado*

*Ver Página 5



Revisa nuestro **Video de Construcción** y los **Videos de Desafíos Inmersivos** escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar

Materiales

Estas son las partes que necesitas para construir un carro con vela.

PARTES DEL CARRO CON VELA

NOMB	CTD	IMAGEN
Ruedas SKU 1821-30	4	
Placas Perforadas SKU 1821-32	2	
Freno 8 cm (3") SKU 1821-49	1	
Tornillos 25 mm (1") SKU 1821-22	4	
Ejes varios tamaños SKU 1821-20	5	 <u>Tamaños de los Ejes</u> 2x 30 cm (12") 3x 10 cm (4")

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



¿Tienes más partes que en la tabla?

Es posible que tengas el Kit Avanzado del Carro con Vela. Descarga la [Guía Go Avanzada](https://www.teachergeek.com/sailcar) en [teachergeek.com/sailcar](https://www.teachergeek.com/sailcar)

MATERIALES NO INCLUIDOS

- Desarmador
- 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?



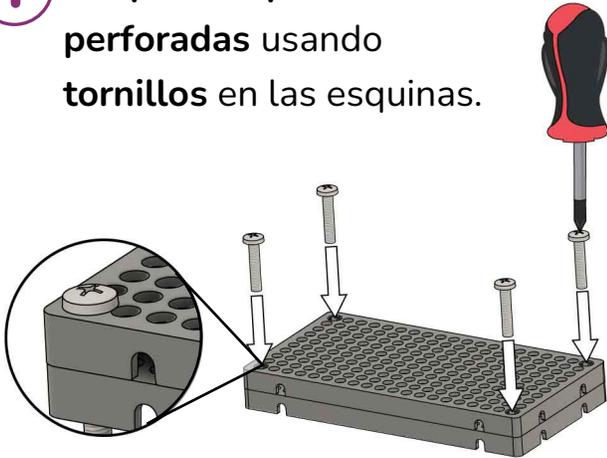
En 2009, Richard Jenkins obtuvo el récord de 126.2 mph (202.9 km/h) para un vehículo terrestre impulsado por viento. Su carro con vela llegó a moverse al doble de la velocidad del viento, el cual fluctuaba entre 30 y 50 mph (50 – 80 km/h).

Construye el Cuerpo

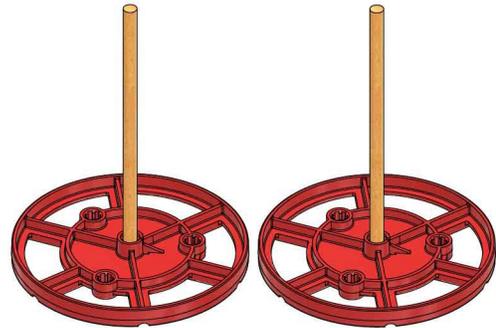


Revisa nuestro [video de construcción](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar

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

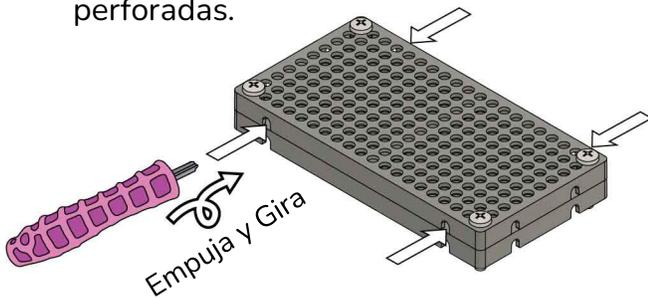


- 2** Inserta los ejes de 10 cm (4") en las ruedas.

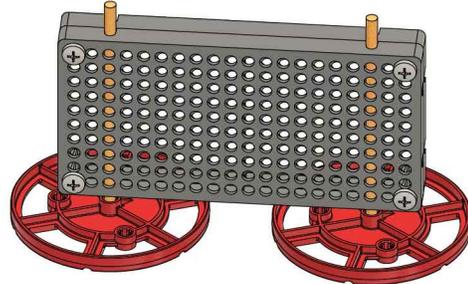


- 3** SALTA SI ESTÁS USANDO UN SOLO KIT (este paso está hecho para ti).

Escarra los agujeros entre las placas perforadas.

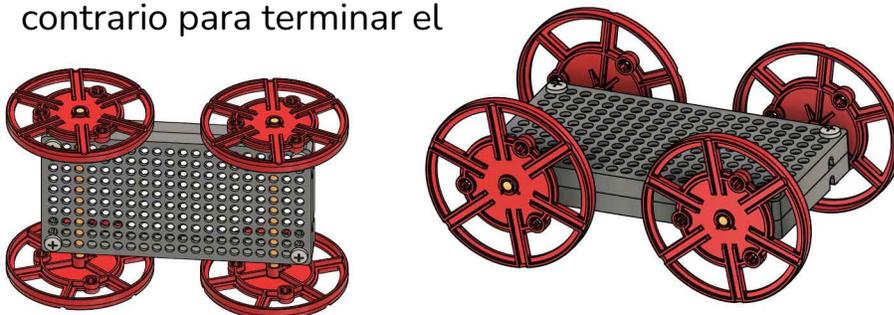


- 4** Desliza las ruedas con ejes en los agujeros entre las placas perforadas.



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

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

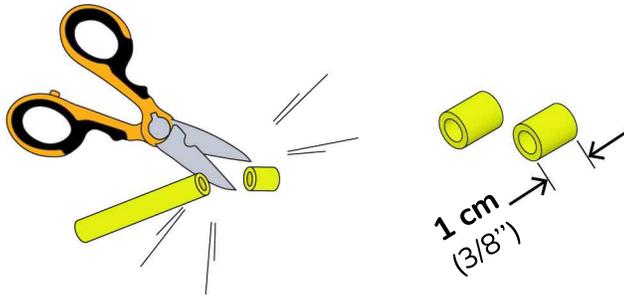


¿Te gustaría aprender más sobre fuerzas usando tu Carro con Vela?

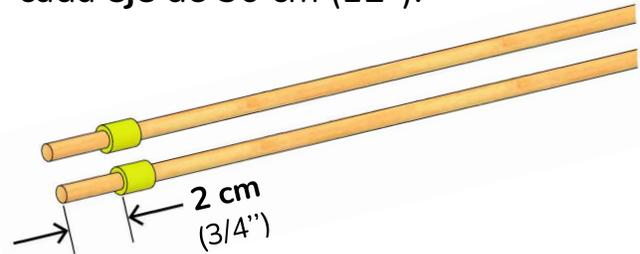
Descarga el Laboratorio Jalar/Empujar en teachergeek.com/sailcar
Edades 3+

Añade los Mástiles

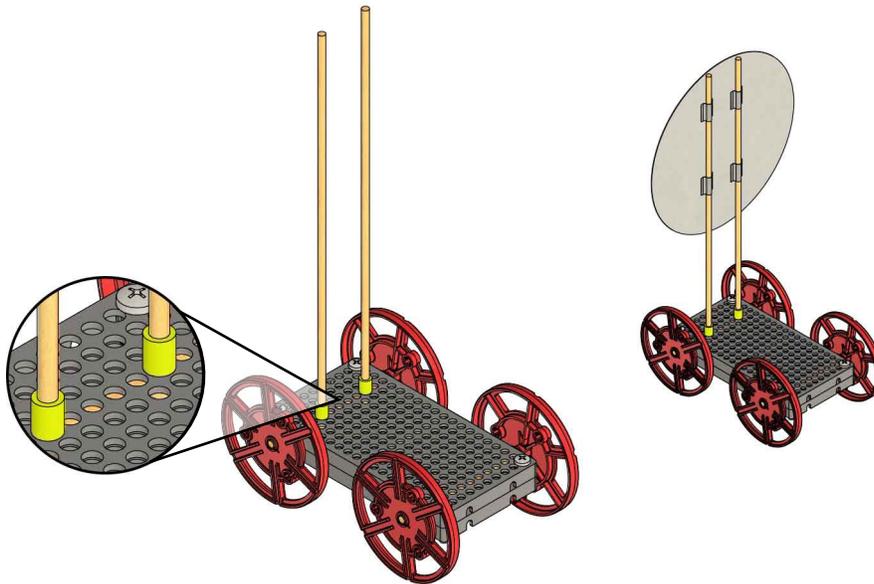
- 6** Corta dos secciones del freno de 1 cm (3/8").



- 7** Desliza cada freno aproximadamente 2 cm (3/4") en cada eje de 30 cm (12").



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



Para terminar el carro con vela, pega una vela en los mástiles.

Usa papel, cartón, materiales reciclados... existen muchas opciones para la vela. ¡Pruébalas todas!

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

Laboratorios Opcionales:

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 y Movimiento
(Edades 12+)

Laboratorio de Fuerzas Balanceadas
(Edades 8-11)

Laboratorio de Inercia
(Edades 12+)



Descarga estos laboratorios en teachergeek.com/sailcar

Desafío de Viento en Popa

¿Qué tan lejos puede llegar tu carro con vela?

Sigue las instrucciones debajo para hacer la pista. Luego diseña y refina las velas de tu carro, ¡observa con cuál vela llega más lejos!



Revisa nuestro [Video del Desafío de Viento en Popa](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar



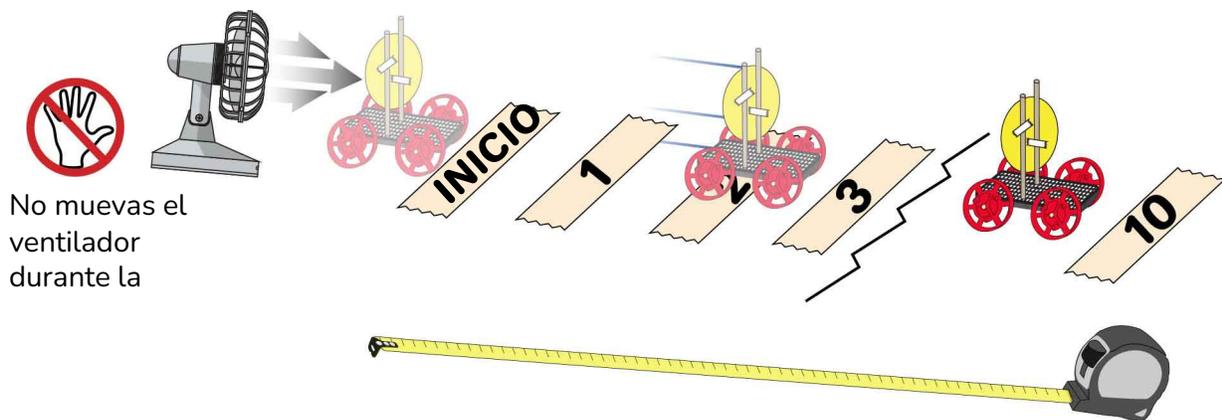
Mantén un registro de sus diseños en un cuaderno de ingeniería.

Descárgalo en teachergeek.com/sailcar

Armado de la Pista

Los carros pueden avanzar 10 m (30 pies) en pisos sin alfombra (menos con alfombra). Áreas largas y sin alfombra se recomiendan para la pista, ¡pero tu carro puede avanzar casi en cualquier lado! Coloca tu ventilador, luego tu sistema de medición.

Opción 1: Coloca pedazos de cinta adhesiva numerados cada metro (3 pies). Úsalos para medir la distancia que recorrió el carro.



No muevas el ventilador durante la

Opción 2: Usa una cinta métrica para medir la distancia que recorrió el carro.



Opcional: Aumenta el desafío cargando pesos o pasajeros.

Desafío de Viento Cruzado

¡Navega través del viento!

Coloca ventiladores en un lado de la pista, de manera que soplen a través de ella.

Tu carro debe de terminar la pista en el menor tiempo posible.

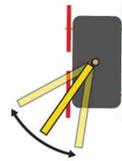
Los ventiladores deben de ser la única fuente de energía del carro.



Revisa nuestro [Video del Desafío de Viento Cruzado](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar

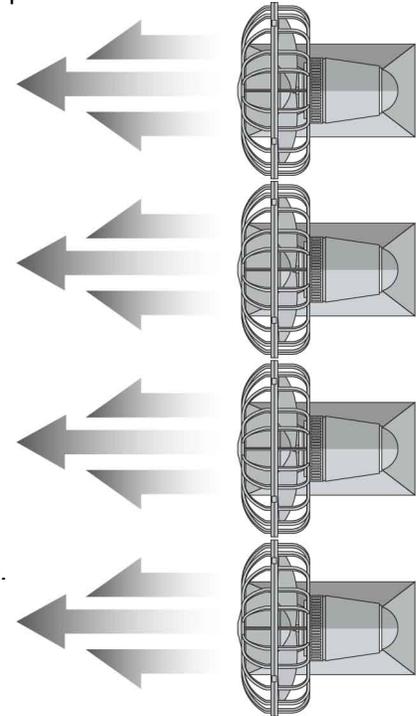
Asegúrate de que el viento sopla desde antes de la línea de inicio hasta después de la línea final.

FINAL



Cambia el ángulo de tu vela para capturar el viento.

INICIO



No muevas los ventiladores durante la competencia.



Desafío de Viento en Contra

¡Navega “hacia” el viento!

Coloca ventiladores en un lado de la pista, de manera que soplen a 30° de la línea final.

Tu carro debe terminar la pista en el menor tiempo posible.

Los ventiladores deben de ser la única fuente de energía del carro.



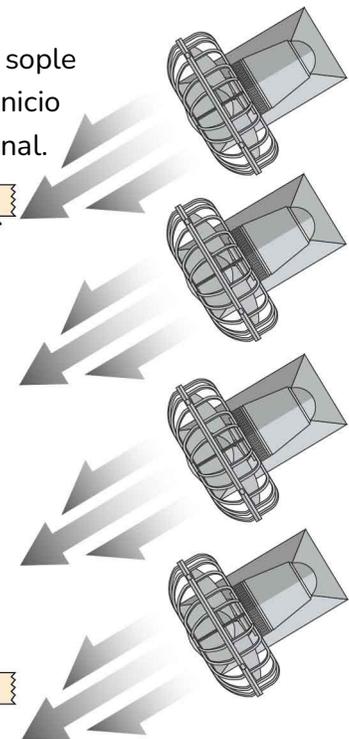
Revisa nuestro [Video del Desafío de Viento en Contra](#) escaneando el código QR o ingresando en teachergeek.com/sailcar

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

FINAL
30°

Cambia el ángulo de tu vela para capturar el viento.

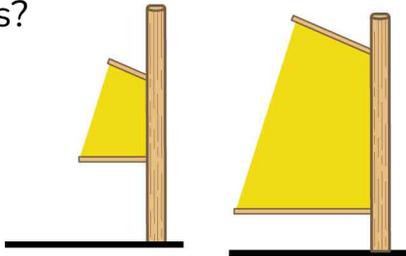
INICIO



Modifica el Diseño

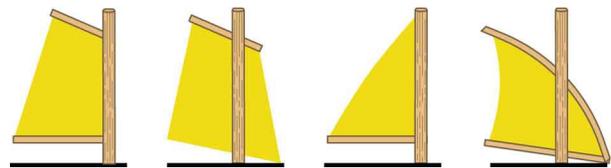
Tamaño de vela

¿Una vela más grande o pequeña puede hacer que tu carro llegue más lejos?



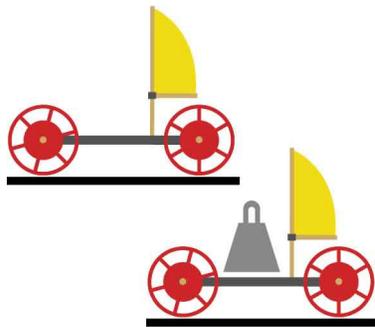
Forma y Ubicación de la Vela

Prueba diferentes formas para ver cuál funciona mejor, luego intenta mover la vela a un lugar diferente del cuerpo.



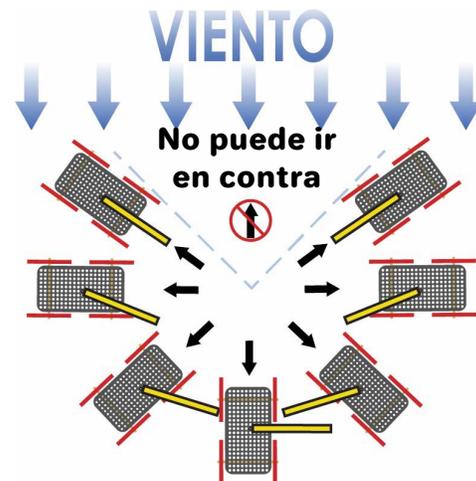
Masa

¿Va más rápido un carro ligero o uno pesado?



Ángulo de la Vela

Si el viento no viene detrás de tu carro, ¡Cambia el ángulo de la vela!



Diseñar

Probar

Proceso de Diseño

Evaluar

Rediseñar

¡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.



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.

