

Reglas

The Tech Challenge 2025: Gravitar para navegar

Escenario

Hay muchas maneras de llegar desde aquí hasta allá y otra vez de regreso. Algunos vehículos funcionan con gasolina, electricidad, hidrógeno o incluso luz solar.

Reto 2025

Construir un aparato que use la fuerza de gravedad para atravesar múltiples pistas.

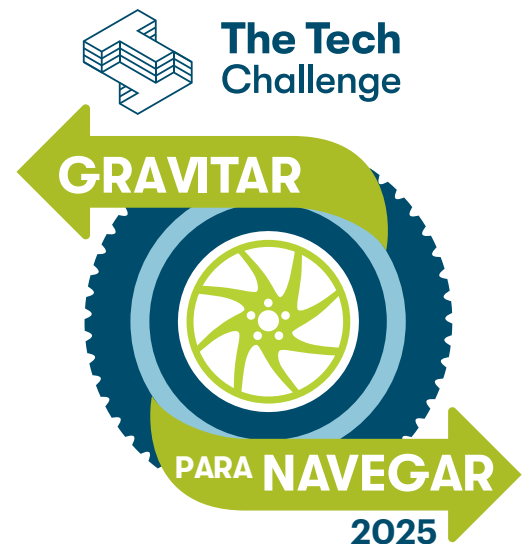
Resumen

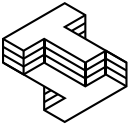
- *The Tech* proveerá una plataforma de ensayo con dos pistas.
- Cada equipo:
 - Diseñará y construirá un aparato para recorrer la distancia de cada pista en dos direcciones.
 - Documentará su viaje completo en su diario.
- Durante la ejecución, los equipos:
 - Se posicionarán con uno o más miembros del equipo al final de las pistas.
 - Cargarán la energía potencial del aparato antes de cada recorrido; luego completarán cuatro recorridos en las dos pistas (de ida y de regreso en cada pista).

Un mensaje de los jueces

Estamos buscando equipos que modelen creatividad, pensamiento crítico, comunicación y trabajo en equipo sobresalientes. *The Tech Challenge* se trata de que se desafíen a ustedes mismos. ¡Muéstrénnos lo que pueden hacer!

- Trabajen juntos, prueben muchas ideas y sigan intentándolo cuando las cosas se pongan difíciles. Las fallas son partes normales del proceso. Prepárense para contarnos acerca de su viaje, incluso las veces cuando sentían que querían renunciar.
- Valoramos ideas originales y los animamos a que busquen soluciones sorprendentes que sean mejores que cualquier cosa que podamos imaginar. Sin embargo, muchas veces las soluciones simples son las mejores.
- Admiramos a todos los equipos que acepten el reto. Su solución no tiene que ser perfecta para ser asombrosa.
- Las soluciones compradas en tiendas no son parte del espíritu del reto. Nosotros estamos buscando equipos que diseñen y construyan aparatos usando su propia creatividad.





Trabajo en equipo

Queremos equipos que demuestren cooperación, colaboración, comunicación y planeación. Todos los miembros del equipo deberán participar durante la ejecución y la entrevista. Depende de su equipo que muestren el trabajo en equipo a los jueces.

Plataforma de ensayo (Todas las dimensiones son aproximadas)

The Tech proveya la plataforma de ensayo para los ensayos de experimentación y la Exhibición. Cada plataforma de ensayo tiene dos pistas con puertas de salida en cada extremo. Vean la Figura 1, la Figura 2 y la Figura 3 abajo. Pueden encontrar [los dibujos completos de las plataformas de ensayo en nuestro sitio web.](#)

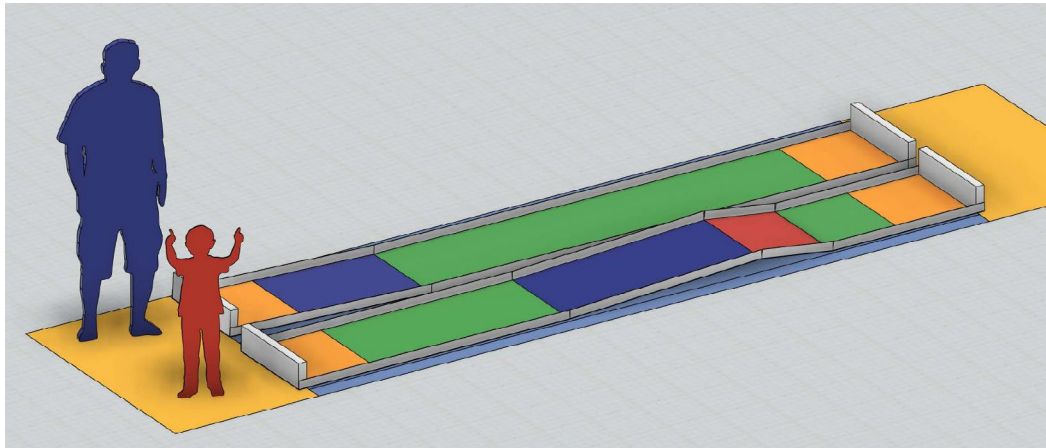


Figura 1. Plataforma de ensayo

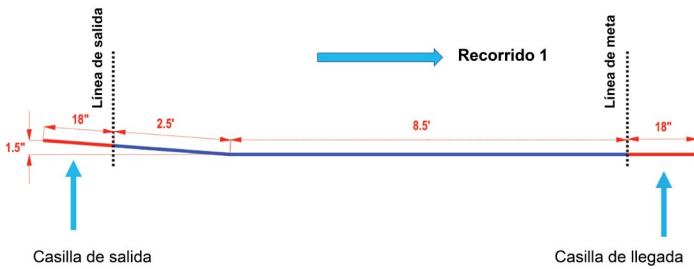


Figura 2a. Pista A: Recorrido 1

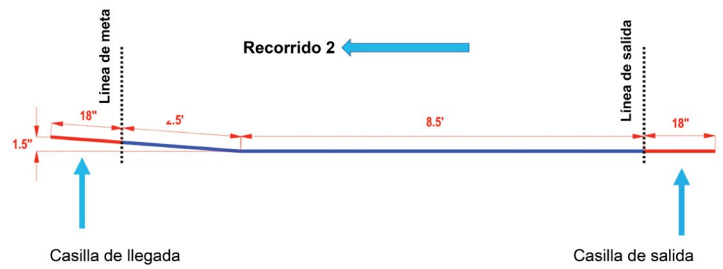


Figura 2b. Pista A: Recorrido 2

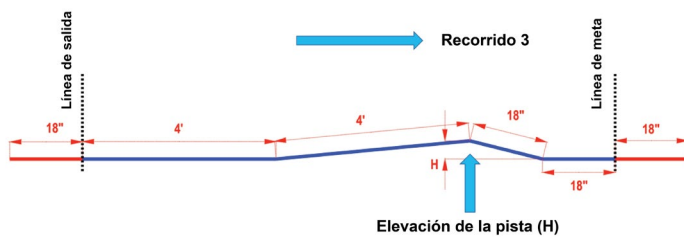


Figura 3a. Pista B: Recorrido 3

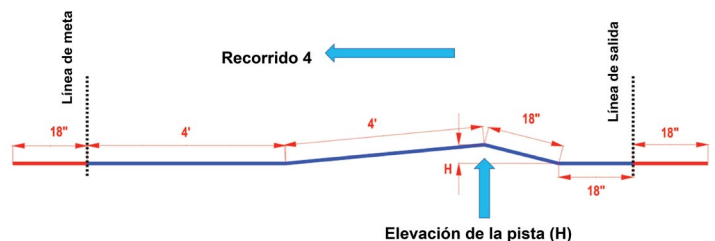
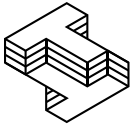


Figura 3b. Pista B: Recorrido 4



Especificaciones de la plataforma de ensayo:

- Casilla de salida = espacio anterior a la puerta de salida donde los equipos instalan sus aparatos.
 - La casilla de salida es de 18 pulgadas (45.7 cm) de largo y 23 pulgadas (58.4 cm) de ancho.
- Casilla de llegada = espacio posterior a la línea de llegada:
 - La casilla de llegada y la casilla de salida tienen las mismas medidas: 18 pulgadas (45.7 cm) de largo y 23 pulgadas (58.4 cm) de ancho.
- Pista = espacio entre la casilla de salida y la casilla de llegada.
 - La pista mide 11 pies (3.35 m) de largo.
- Ancho interior de la pista = 23 pulgadas (58.4 cm).
- Altura de los rieles laterales = 2 pulgadas (5.1 cm) sobre la superficie de la pista.
- Altura de la barrera final (cubierta en espuma) = 6 pulgadas (15.2 cm) sobre la superficie de la pista.
- Altura de la puerta de salida (localizada en la línea de salida) = 6 pulgadas (15.2 cm) sobre la superficie de la pista.
- Inclinación de la Pista A = 1.5 pulgadas (3.8 cm) de elevación de la pista comenzando al final de la pista.
- Elevación de la Pista B (H):

Grado	Elevación de la pista (H)
4-6	2.5 pulgadas (6.4cm)
7-8	3.5 pulgadas (8.9cm)
9-12	4.5 pulgadas (11.4cm)

Aparato

- El aparato del equipo debe incluir todos los materiales requeridos para completar los cuatro recorridos. Esto significa que todo lo necesario para completar los cuatro recorridos debe ser llevado en el aparato.
- La fuente del movimiento de avance debe provenir de la gravedad.
- El mismo aparato debe ser usado para los cuatro recorridos.

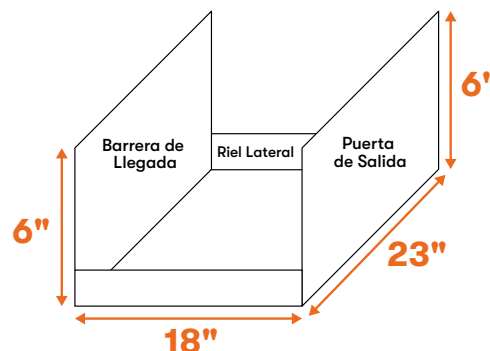
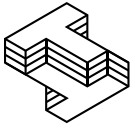


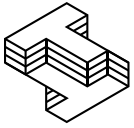
Figura 4: Dimensiones interiores de la casilla de salida



4. La parte baja de su aparato debe caber dentro de la casilla de salida de 18 pulgadas x 23 pulgadas (45.7 cm x 57.2 cm) y dentro de la barrera de llegada, la puerta de salida y los rieles laterales.
5. El aparato debe llevar una carga de una pelota de tenis estándar. La pelota de tenis debe ser colocada de manera que sea visible fácilmente y no puede salirse del aparato durante ninguna parte de los cuatro recorridos.
6. El aparato no debe dañar la pista ni dejar ningún residuo en la pista.
7. No se permitirá el uso de aparatos peligrosos (orillas afiladas, materiales sueltos que pudieran salir disparados de la pista, etc.).
8. El aparato debe estar claramente marcado con el número de equipo.

Ejecución

1. El tiempo total permitido para el periodo de ejecución, instalación y los cuatro recorridos es de cinco minutos.
2. La meta para cada equipo es completar cuatro recorridos que consistan en viajar de ida y regreso en las dos pistas. Las Figuras 1 y 2 tienen flechas que muestran la dirección de cada recorrido.
3. Debe haber al menos un miembro del equipo al final de cada extremo de la pista. Los miembros del equipo deben permanecer en las áreas de seguridad al final de la pista durante los recorridos.
4. Inmediatamente antes de cada recorrido, el equipo carga la energía potencial para su aparato. La energía no puede estar precargada antes de la ejecución.
5. Después de que el equipo ponga el aparato dentro de la casilla de salida para cada recorrido, los miembros del equipo deben soltar el aparato. La puerta de salida deberá ser la única cosa que mantenga el aparato en la casilla de salida. Los miembros del equipo no deben tocar el aparato otra vez sino cuando el recorrido termine.
6. Cada recorrido comienza cuando la puerta de salida se abra.
7. El recorrido termina cuando todo el movimiento de avance del aparato se detenga.
8. El recorrido es un éxito si **la carga** y las partes del aparato tocando la pista cruzan la línea de llegada hacia la casilla de llegada.
9. No se puede agregar materiales nuevos al aparato entre recorridos. Se permite reconfigurar los materiales existentes entre recorridos. Los únicos materiales que pueden ser usados para el siguiente recorrido son:
 - Las partes del aparato que han cruzado la línea de llegada con éxito.
 - Cualquier material no tocando la pista que sea llevado en el aparato.
10. Se permite reiniciar el aparato si es incapaz de completar recorridos. Para reiniciar: recuperen el aparato y cualquier material que esté en la pista y comiencen el recorrido otra vez. Minimizar el número de reinicios es ventajoso.



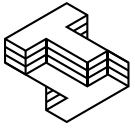
Diario de Ingeniería

Como parte del reto, los equipos registrarán su proceso y entregarán un diario del equipo, el cual será revisado por los jueces.

1. Comiencen el diario desde que empiecen a pensar y a trabajar en el reto.
2. Cómo trabajan los miembros del equipo juntos para investigar, hacer tormentas de ideas, construir, experimentar, evaluar, documentar, revisar y repetir (iterar) es tan importante como la solución en sí misma. El diario de ingeniería es un registro de este proceso.
3. Registren los problemas que experimentaron y cómo los solucionaron.
4. Los diarios excelentes muestran exactamente cómo el equipo construyó su solución final.
5. Los registros organizados deberán contener todas las actividades del equipo. El diario de ingeniería del equipo es un documento vivo.
6. Los diarios pueden ser escritos en computadora o a mano. La legibilidad y la organización son importantes.
7. Para la Exhibición, cada equipo debe entregar solamente un archivo PDF para su diario de ingeniería.
8. Los equipos pueden querer llevar con ellos a la Exhibición una copia impresa de su diario o una parte de su diario, tal como dibujos, bosquejos, fotos, etc. para compartirla con sus jueces entrevistadores.
9. Se puede encontrar más información sobre los requisitos del diario de ingeniería en la Guía del Equipo en el sitio web *The Tech Challenge* (https://www.thetech.org/media/mxlof1gz/ttc25-teamguide_v3.pdf).
10. Para el año 2025 solamente: inventen tres ideas sobre cómo la gravedad puede ser usada en el mundo real para lograr una tarea y documenten esas ideas en su diario.

Seguridad

1. La seguridad es la prioridad principal durante el proyecto entero del *Tech Challenge*.
2. Los equipos serán juzgados en diseño de seguridad, construcción, experimentación y operación.
3. Los jueces tienen toda la autoridad de detener cualquier actividad que consideren insegura. Los jueces tienen la última palabra.
4. Cada equipo identificará a un miembro del equipo como su Oficial de Seguridad, quien garantizará la seguridad durante todo el proyecto. Todos los miembros del equipo son responsables de la seguridad.
5. Los equipos deben ser capaces de transportar su aparato de manera segura sin la ayuda de otros, incluyendo padres, asesores, hermanos, amigos, etc. Se anima el uso de carritos, vagones u otros aparatos de transporte.
6. El equipo de seguridad debe ser usado apropiadamente durante la utilización de herramientas, el ensamblaje del aparato, los ensayos, etc.

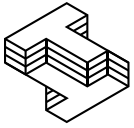


- a. Se requiere protección para los ojos. Los equipos deben proveer su propia protección de ojos que sea aprobada por ANSI (por ejemplo: anteojos, gafas protectoras o goggles, máscara, visor). Algunos equipos para ojos no proveen el nivel necesario de protección para los ojos y esos equipos no son sustitutos aceptables para la protección para los ojos aprobada por ANSI.
 - b. Se requiere protección para la cabeza. Los equipos deben proveer su propia protección para la cabeza (por ejemplo: cascos de protección, cascos para andar en bicicleta, cascos duros o cascos deportivos). La protección para la cabeza debe ser utilizada en todo momento cuando se encuentren en áreas designadas alrededor de las plataformas de ensayo o cuando se estén construyendo/experimentando aparatos.
7. El cabello largo debe estar recogido atrás o guardado dentro de un casco durante la construcción del aparato, ensamblaje y experimentación.
 8. Los equipos no pueden usar líquidos ni gases inflamables.
 9. Los equipos no pueden usar gases presurizados mayores de 5 psi (libras por pulgada cuadrada). Los equipos que usen gas presurizado deben ser capaces de demostrar a los jueces, usando un manómetro provisto por el equipo, que la presión no exceda los 5 psi.
 10. No se permite el uso de animales.
 11. Las baterías deben estar selladas y en buenas condiciones.
 12. No se permite el uso de corriente alterna (AC) en los ensayos de experimentación ni en la Exhibición.
 13. Es muy recomendable el uso de zapatos cerrados durante el uso de herramientas, construcción, experimentación y Exhibición.
 14. Precaución: Se deberá evitar todo lo posible el uso de materiales que podrían ser considerados potencialmente tóxicos, ya sea por ingestión, inhalación o manejo. Si tales materiales son usados, los miembros del equipo deben usar el equipo de protección personal apropiado (EPP conocido en inglés como PPE).
 15. Para ver más información sobre seguridad, ir a la página de *Tech Challenge* Student Resources (<https://www.thetech.org/education/tech-challenge/tech-challenge/gettingstarted/#studentresources>).

Asesor

Los equipos deben tener un asesor adulto. Las soluciones del equipo deben ser diseñadas, construidas y experimentadas por los miembros del equipo, no el asesor.

1. El papel del asesor es guiar, facilitar y animar.
2. El asesor no puede ser juez del *Tech Challenge*.
3. Un asesor puede trabajar con más de un equipo. Sin embargo, es importante que los asesores se aseguren de que cada equipo reciba el nivel de atención necesaria.
4. Ver la Guía del Asesor (https://www.thetech.org/media/rmbpyhhi/ttc25-adviserguide_v3.pdf).



El Espíritu del reto

The Tech Challenge enfatiza la importancia de soluciones de ingeniería que son prácticas en la vida real. Las plataformas de ensayo involucran representaciones a pequeña escala de condiciones del mundo real.

El Espíritu del reto es un factor importante en el puntaje. Los mejores diarios de ingeniería documentan un entendimiento de factores del mundo real. Los equipos deberán anticipar que los jueces les hagan preguntas tales como “¿Cómo se pueden aplicar en la vida real las ideas que ustedes han usado en su solución?”

Mientras que las soluciones compradas en tiendas no están prohibidas, no son parte del espíritu del reto.

Nota importante sobre las reglas

Pueden ocurrir aclaraciones y adiciones a las reglas. Se anima a los equipos que revisen el sitio web buscando cambios. Cuando se hagan cambios, los equipos inscritos en el *Tech Challenge* recibirán alertas por email. Los cambios en las reglas también serán anotados en el sitio web de *The Tech Challenge* con letras **rojas**.

El sitio web incluye respuestas a preguntas frecuentes (FAQs), las cuales son publicadas y actualizadas periódicamente (<https://www.thetech.org/core-programs/the-tech-challenge/faq/>).