

RECURSOS



SITIOS WEB:

GSK

Sé un ingeniero – scienceinthesummer.fi.edu/be-an-engineer

Sitio web oficial de GSK Science in the Summer™ del 2021

Science in the Summer – scienceinthesummer.fi.edu

Infórmate sobre el programa nacional GSK Science in the Summer™ y sus ubicaciones y recursos.

The Franklin Institute

fi.edu Infórmate sobre el museo de ciencias, los programas y los recursos de The Franklin Institute.

fi.edu/franklin-at-home *frankin@home* Actividades y videos sobre ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) – tryengineering.org

Recursos para adultos y estudiantes

PBS Kids – pbskids.org/designsquad

Videos, desafíos de diseño y juegos

Desafíos de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas - jamesdysonfoundation.co.uk/resources/challenge-cards.html

¡Desafíos, actividades y más sobre ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas!

LIBROS:

Izzy Gizmo de Pip Jones

Rosie Revere, Engineer de Andrea Beaty

Iggy Peck, Architect de Andrea Beaty

The Most Magnificent Thing de Ashley Spires

The Boy Who Harnessed the Wind de William Kwamkwamba & Bryan Mealer

Engineered!: Engineering Design at Work de Shannon Hunt

CRÉDITOS DE FOTOGRAFÍA

pág. 3 arriba: © Chaosamran_Studio / Adobe Stock; al medio: © Me studio / Adobe Stock; abajo: © makibestphoto / Adobe Stock

pág. 4 arriba IF/THEN collection; al medio: © Chris Sam / wikimedia.org

pág. 5 pixy.org; wikimedia.org

pág. 7 © angellodeco / Adobe Stock

pág. 8 © Josh Kinter / wikimedia.org; IF/THEN collection

pág. 9 wikimedia.org; pickpik.com

pág. 11 © Eakrin / Adobe Stock

pág. 12 pxfuel.com; pixabay.com

pág. 15 © sidorovstock / Adobe Stock

pág. 16 © OLUWATOBILOBA / wikimedia.org

pág. 18 © Polonio Video / Adobe Stock



GSK Science in the Summer™

In partnership with The Franklin Institute

¡Sé un ingeniero!

CUADERNO DE LABORATORIO

NOMBRE:

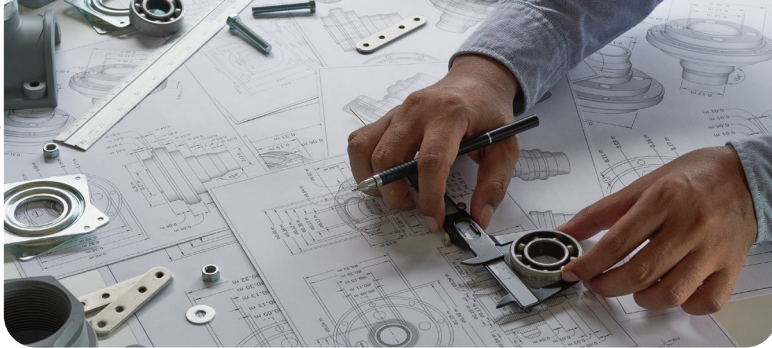
Usa este cuaderno para tomar notas, registrar tus descubrimientos e intentar nuevos experimentos en casa.

*What can
you create with
ENGINEERING
?*

Los ingenieros diseñan máquinas, objetos o sistemas para resolver problemas.

Proceso de diseño de ingeniería





Piensa como un ingeniero

- **Marca la diferencia.** Busca ideas y soluciones que ayuden a facilitar o mejorar la vida de las personas.
- **Sé optimista.** Siempre hay una manera de mejorar algo, incluso si nadie la ha encontrado todavía.
- **Sé creativo.** ¡A veces la idea más descabellada resulta ser la mejor!
- **Sigue intentándolo.** Infórmate sobre cosas que no funcionan, incluso la segunda, décima o centésima vez.
- **Observa las conexiones.** Presta atención a cómo funcionan juntas las diferentes partes de un sistema. ¿Cómo se afectan entre sí?
- **Trabaja junto a otras personas.** Compartir ideas facilita la búsqueda de la mejor solución.

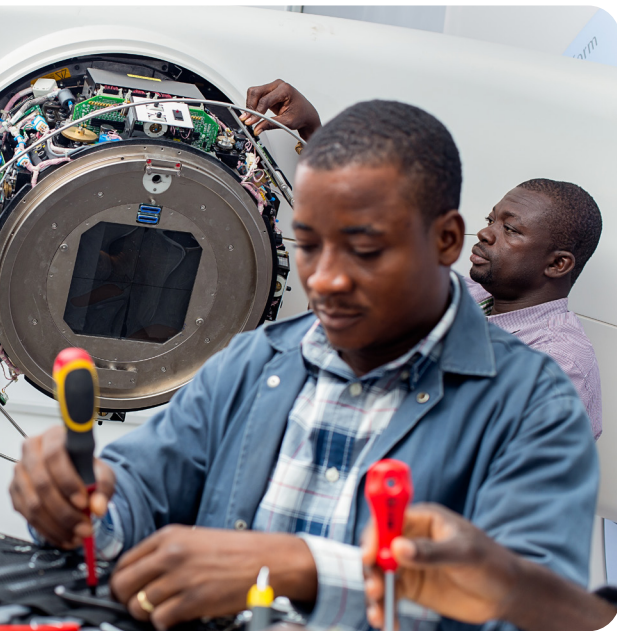
La ingeniería
es más que
lo que haces,
es **cómo**
piensas.



Ingeniero biomédico

Los ingenieros biomédicos usan habilidades e ideas de ingeniería para resolver problemas relacionados con la salud de las personas.

Pueden diseñar nuevas herramientas médicas, crear dispositivos para personas con discapacidades o crear aplicaciones para ayudar a las personas.



INVESTIGA: Requisitos

¿Qué debe tener y hacer tu herramienta?

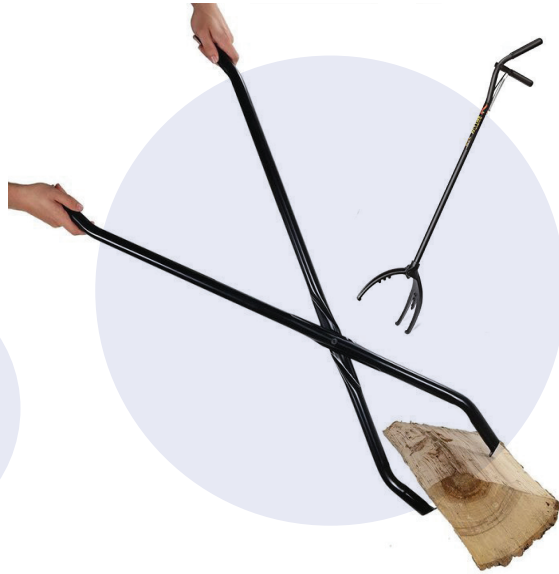


Tu proyecto:

Diseña **una herramienta de alcance** para ayudar a alguien con movimiento limitado a recoger un trozo de papel.

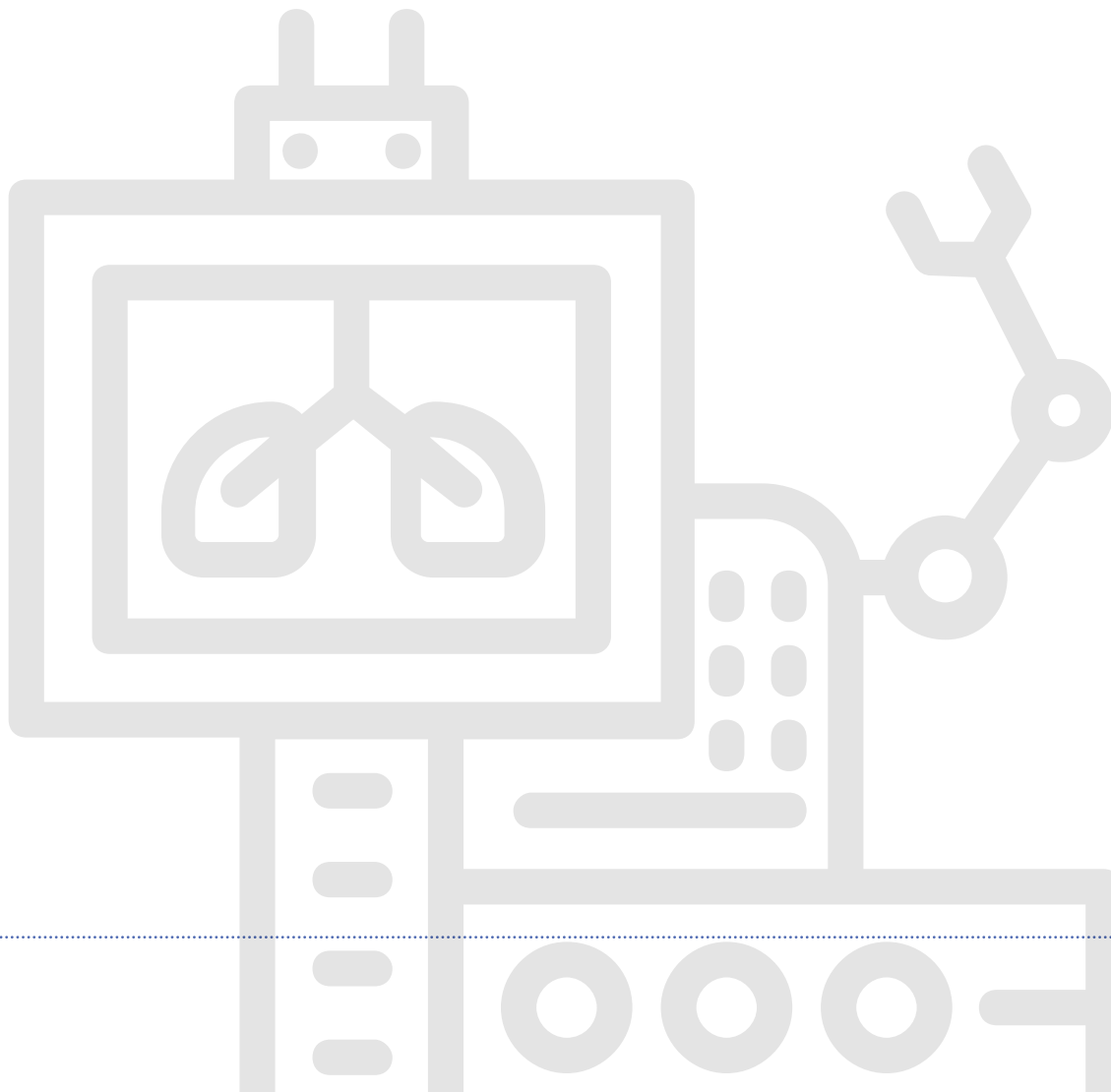


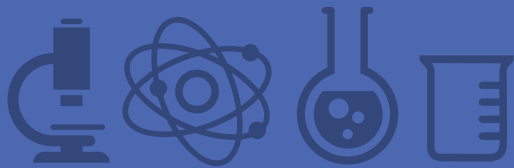
Ejemplos



DISEÑA: Idea genial

Escribe o dibuja diferentes ideas para tu herramienta de alcance.





DISEÑA: Plan

Escribe o dibuja un plan para la idea que probarás primero.



CONSTRUYE, PRUEBA, REDISEÑA

Toma notas sobre lo que intentas, lo que sucede y cómo cambias tu diseño.



REFLEXIONA

¿Cómo te desempeñaste como ingeniero biomédico?



COLOCA LAS
ETIQUETAS
AQUÍ

¡SIGUE EXPLORANDO!

¿Qué podría hacer que la herramienta de alcance sea aún más útil para tu cliente?

- ¿Correas para sujetarlo al brazo?
- ¿Mejor material de agarre en un extremo?

Agrega más funciones a tu herramienta para mejorar el diseño.

¿Qué
habilidades
practicaste?

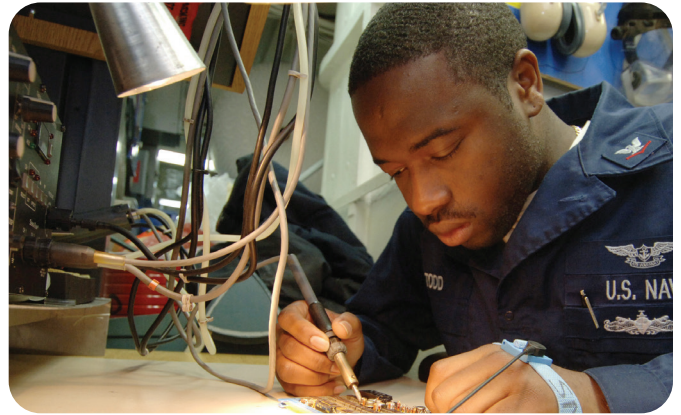
COLOCA LAS
ETIQUETAS
AQUÍ



Ingeniero eléctrico

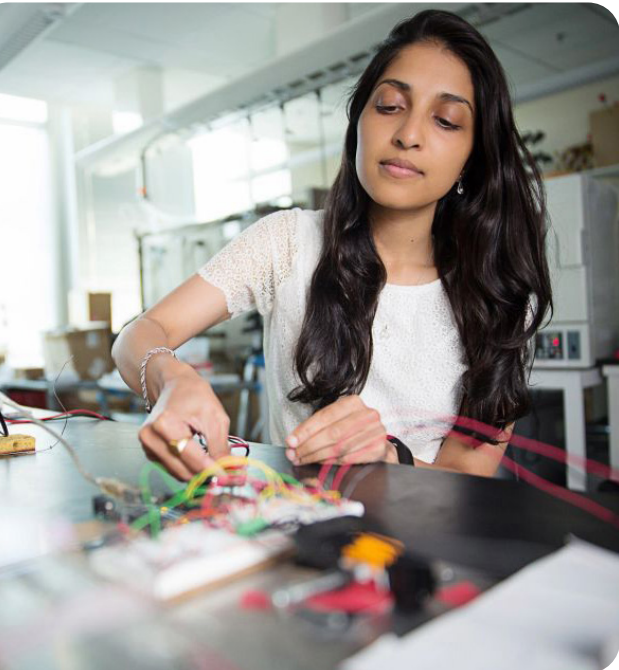
Los ingenieros eléctricos resuelven problemas relacionados con la electricidad.

Podrían crear sistemas electrónicos para satélites o robots, diseñar las plantas de energía que suministran electricidad a los hogares de las personas o mejorar los microchips que alimentan computadoras y teléfonos móviles.



INVESTIGA: Requisitos

¿Qué debe tener y hacer tu interruptor?



Tu proyecto:

Mejora el interruptor del zumbador para que se pueda encender y apagar más fácilmente.



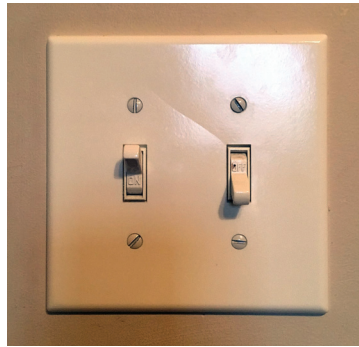
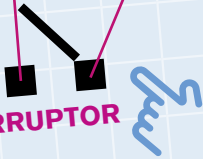
CIRCUITO ELÉCTRICO

ZUMBADOR



PILA

INTERRUPTOR



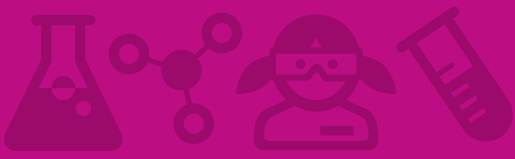
Ejemplos



DISEÑA: Idea genial

Escribe o dibuja diferentes ideas para tu interruptor.





DISEÑA: Plan

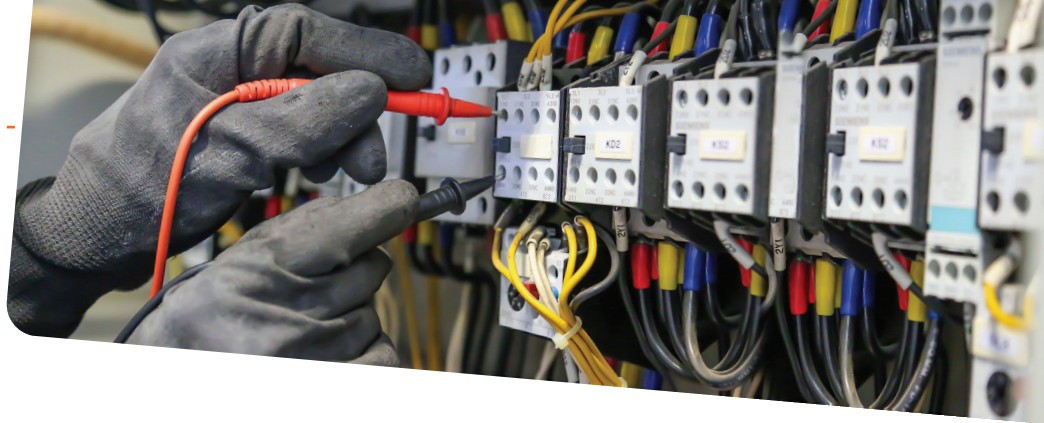
Escribe o dibuja un plan para la idea que probarás primero.



CONSTRUYE, PRUEBA, REDISEÑA

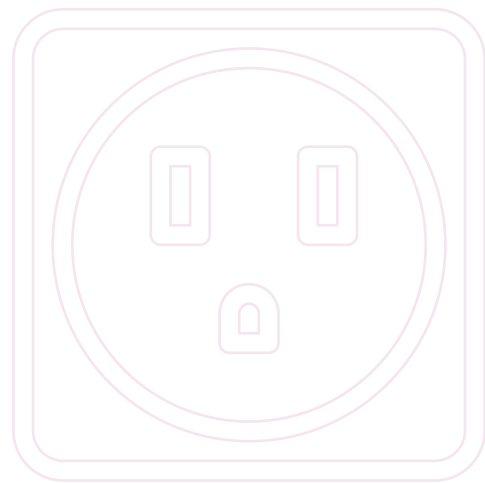
Toma notas sobre lo que intentas, lo que sucede y cómo cambias tu diseño.





REFLEXIONA

¿Cómo te desempeñaste como ingeniero eléctrico?



¡SIGUE EXPLORANDO!

¿Qué otros dispositivos imaginas que podrían usar un circuito con zumbador?

- ¿Una caja que suena una alarma cuando se abre la tapa?
- ¿Un juego de mesa que zumba cuando un jugador pierde?

Usa los materiales de tu circuito para diseñar un tipo diferente de dispositivo zumbador.



Ingeniero ambiental

Los ingenieros ambientales resuelven problemas para proteger el aire, agua, suelo, así como a las personas.

Pueden fabricar dispositivos para probar la contaminación del aire, diseñar el sistema de agua potable de una ciudad o encontrar nuevas formas de eliminar los productos químicos nocivos del suelo.



INVESTIGA: Requisitos

¿Qué debe tener y hacer tu sistema?



Tu proyecto:

Diseña **un sistema de aguas pluviales** para evitar que la lluvia inunde un parque infantil.



INVESTIGA: Patrones de lluvia

¿A dónde va el agua en tu paisaje?



DISEÑA: Idea genial

Escribe o dibuja diferentes ideas para tu sistema de aguas pluviales.





DISEÑA: Plan

Escribe o dibuja un plan para la idea que probarás primero.

CONSTRUYE, PRUEBA, REDISEÑA

Toma notas sobre lo que intentas, lo que sucede y cómo cambias tu diseño.

REFLEXIONA

¿Cómo te desempeñaste como ingeniero ambiental?



¡SIGUE EXPLORANDO!

¿Cómo funcionaría tu sistema de aguas pluviales en un paisaje diferente?

Cambia el paisaje de tu modelo al hacer que la bandeja de pintura sea más inclinada o más plana, o al hacer que la superficie tenga más baches con arcilla, papel de aluminio o bolsas de plástico.

¿Cómo fluye el agua de lluvia en el nuevo paisaje?

¿Cómo puedes cambiar tu sistema de aguas pluviales para que funcione mejor con el nuevo paisaje?

COLOCA LAS
ETIQUETAS
AQUÍ

¿Qué
habilidades
practicaste?

COLOCA LAS
ETIQUETAS
AQUÍ



Ingeniero estructural

Los ingenieros estructurales resuelven problemas para asegurarse de que los edificios, puentes y otras estructuras sean seguros y estables.

Pueden diseñar rascacielos para que resistan los fuertes vientos, probar los planos de los puentes para asegurarse de que sean lo suficientemente fuertes para sostener automóviles o estudiar la resistencia de diferentes tipos de materiales de construcción.

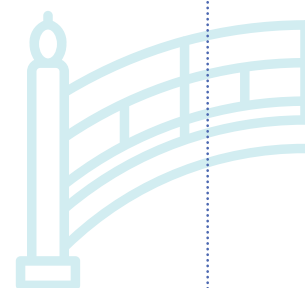


INVESTIGA: Requisitos

¿Qué debe tener y hacer tu puente?

Tu proyecto:

Diseña **un puente resistente** para una ruta de senderismo, usando la menor cantidad de material posible.

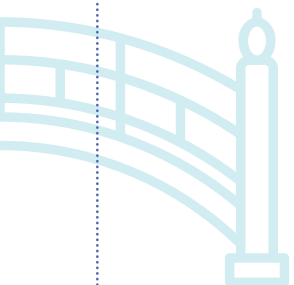
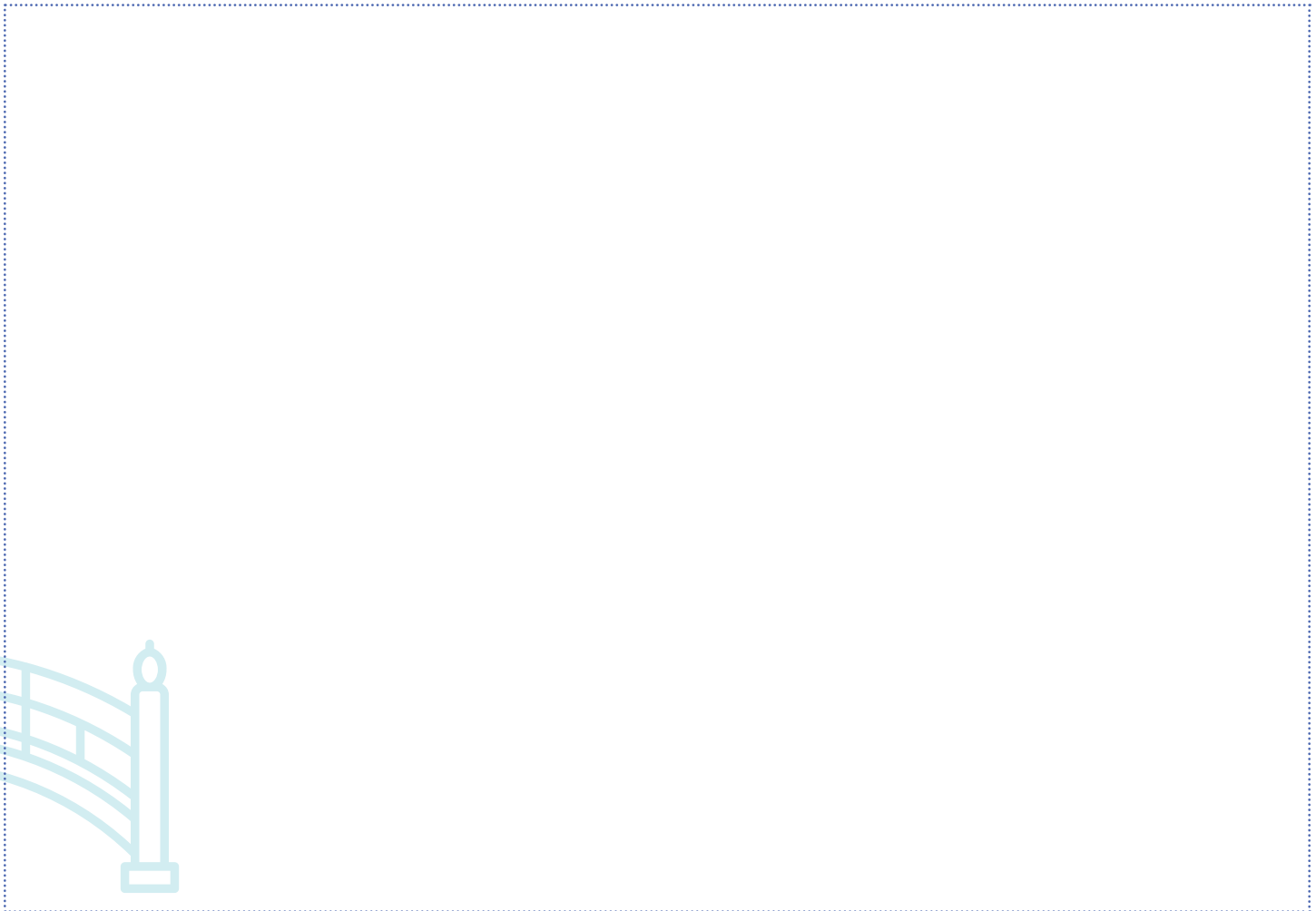


INVESTIGA: Formas de puente

Forma	Número de arandelas	Notas

DISEÑA: Idea genial

Escribe o dibuja diferentes ideas para tu puente.





DISEÑA: Plan

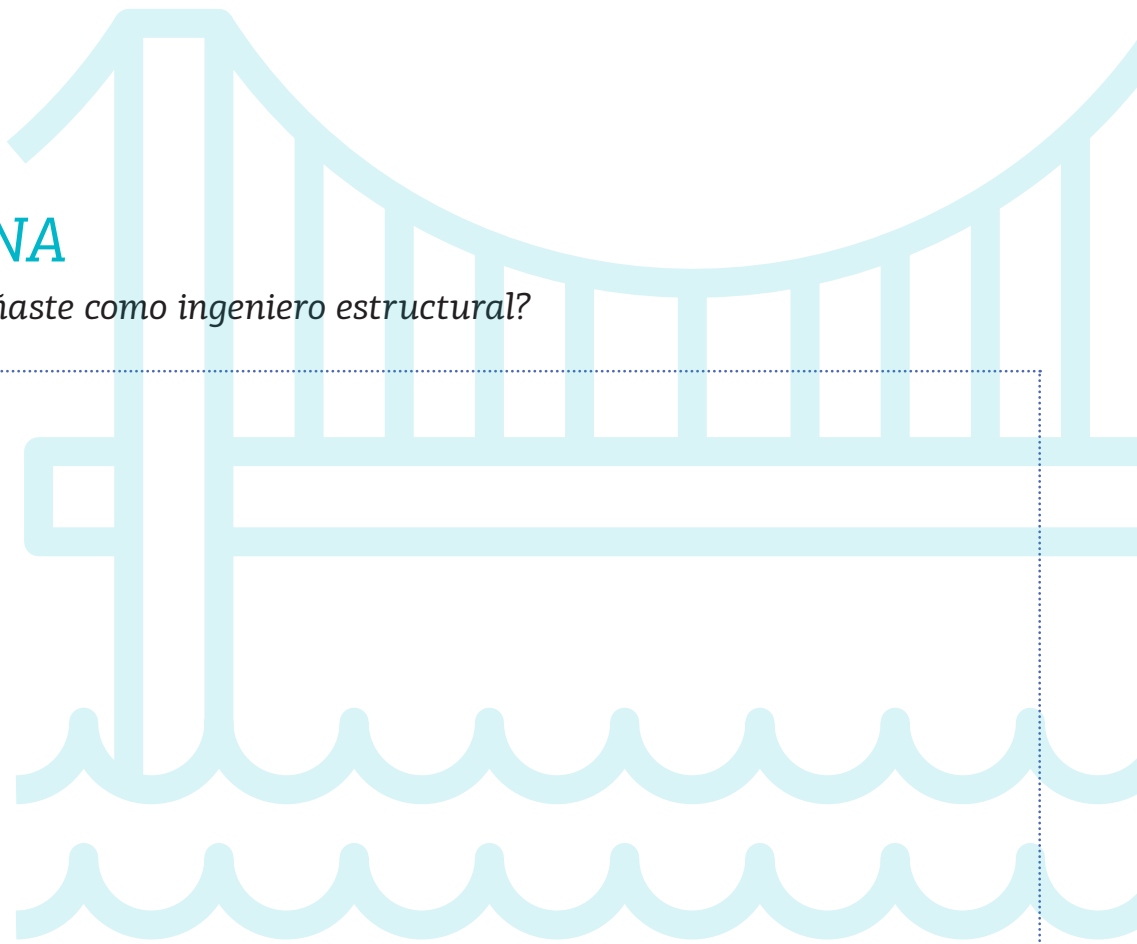
Escribe o dibuja un plan para la idea que probarás primero.

CONSTRUYE, PRUEBA, REDISEÑA

Toma notas sobre lo que intentas, lo que sucede y cómo cambias tu diseño.

REFLEXIONA

¿Cómo te desempeñaste como ingeniero estructural?



COLOCA LAS
ETIQUETAS
AQUÍ

¿Qué
habilidades
practicaste?

COLOCA LAS
ETIQUETAS
AQUÍ

¡SIGUE EXPLORANDO!

¿El diseño de tu puente funcionará para un río más ancho? Separa las “riberas” del río dos veces más y diseña un puente fuerte que lo atraviese.

Prueba otros materiales de construcción ligeros como papel de aluminio, papel toalla o papel de construcción. ¿Se comportan de la misma forma que el papel? ¿Cómo se puede construir un puente fuerte con cada uno de estos materiales?

