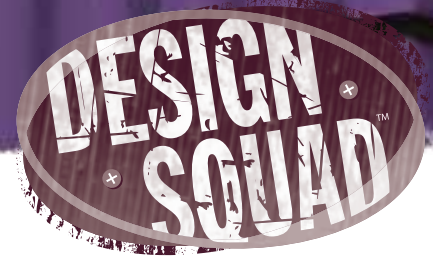


DESAFÍO 1

ALARMA OCULTA



CUÁL ES EL RETO

Lograr que tus amigos y tu familia pregunten: “¿Qué es lo que suena?”

Diseñar una alarma que se pueda encender y apagar, y que sea lo suficientemente pequeña para esconderla.

MATERIALES*

- 1 pila tamaño AA
- Portapilas AA (opcional)
- Papel de aluminio
- 1 timbre (mejor uno que ya tenga los cables conectados)
- 1 a 2 pies de cable eléctrico (puede ser calibre 22. Pídele a un adulto que te ayude a pelar la cubierta plástica de los extremos para exponer los alambres)
- Tijeras
- Cinta (plateada o de enmascarar)
- Cartón delgado (no corrugado, puede ser cartón prensado o la cartulina de una caja de cereal)
- Alicata pelacables

* Para saber dónde conseguir estos materiales, pasa a la página 6 o acude en Internet a pbskids.org/designsquad/engineers.

PENSAR Y DISEÑAR

Antes de comenzar a diseñar, reflexiona sobre las posibles respuestas a las preguntas que siguen. Anota tus ideas en tu cuaderno de diseño.

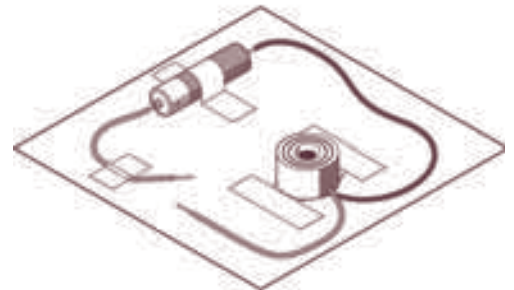
- ¿Dónde quiero esconder mi alarma?
- ¿Qué tan pequeña tiene que ser la alarma para caber en el escondite?
- ¿Cómo voy a encender y apagar la alarma?

CONSTRUIR, ENSAYAR Y REDISEÑAR

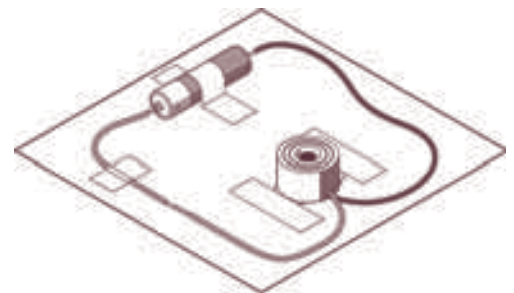
Se le dice **circuito** al camino que puede recorrer la electricidad.

En un **circuito cerrado**, todos los segmentos están conectados y la electricidad fluye sin interrupción desde la pila hasta el timbre y de regreso a la pila. En un **circuito abierto**, algunos de los segmentos están desconectados. Como hay un espacio sin conectar, la electricidad no puede fluir.

Construye tu diseño y ponlo a prueba para ver si funciona. ¿Sonó la alarma cuando se le dio la orden de sonar? ¿Cupo en el escondite? ¿Lograste hacerle el truco a alguien? Cuando la hicimos nosotros, tuvimos que resolver algunos problemas. Por ejemplo, al principio el timbre no funcionó y tuvimos que hacer varios cambios para que el interruptor de encender y apagar funcionara de manera fiable. Si te sucede algo parecido, averigua cómo resolver el problema de manera que la alarma funcione cada vez, sin falta.



Circuito abierto



Circuito cerrado

ALARMA OCULTA

LLÉVALO AL SIGUIENTE NIVEL

- Haz la alarma otra vez, pero hazla todavía más pequeña.
- Cambia tu alarma para que se pueda poner en un escondite diferente.

INGENIERÍA EN ACCIÓN

MÁS PEQUEÑO Y MEJOR

Quizás sea verdad eso de que lo mejor siempre se encuentra en envases pequeños. La primera computadora, llamada ENIAC (las siglas en inglés de Computador e Integrador Numérico Electrónico), se construyó en la década de 1940 (en realidad, no fue hace tanto tiempo, ¿cierto?). Era tan grande que precisó su propio edificio y pesaba 30 toneladas. De aquella época al presente, los ingenieros han venido elaborando computadoras más pequeñas y más pequeñas y más pequeñas. Hoy en día, las compus portátiles pesan en promedio seis libras. O sea que ENIAC pesaba más o menos lo mismo que 10 mil computadoras portátiles. ¡No queremos ni pensar en lo que significa caminar con ese peso al hombro! Además, las portátiles de hoy son mucho más poderosas que ENIAC. ¿Cómo lo lograron? Creando componentes mucho, mucho más chicos y mucho, mucho más rápidos. ¿Sabes? ENIAC, las computadoras portátiles y la alarma que tú hiciste funcionan de la misma manera: encendiendo y apagando circuitos.

HAZLO EN INTERNET

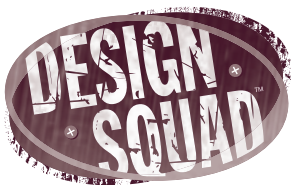
¿Un corrientazo? Diseña circuitos y dibújalos. Descarga *Basic Electrical Concepts in a Flash* del programa de ingeniería directa de Intel llamado: *Design and Discovery*.

➔ intel.com/education/designanddiscovery



Foto: Milka Tomczak

El elenco de *Design Squad* se lució en la pista de baile. Usaron circuitos para diseñar y crear un *show* de sonidos y luces que los acompañó en una rutina de bailes que les pasó un artista de *hip-hop*. Para activar las luces mientras bailaban, los miembros del elenco usaron sensores inalámbricos.



AS BUILT ON TV.

¡MÍRALO!

en Internet, en pbs.org/designsquad
en TV (en la programación local de PBS)



Gran parte de los fondos para Design Squad los donaron la National Science Foundation y la Intel Foundation. Cuentan con otros fondos donados por Tyco Electronics, el National Council of Examiners for Engineering and Surveying, la Harold and Esther Edgerton Family Foundation, la Noyce Foundation, Intel Corporation, la American Society of Civil Engineers y el IEEE.

El material de este Design Squad se basa en labores apoyadas por la National Science Foundation según la Subvención No. ESI-0515526. Toda opinión, hallazgo, conclusión y recomendación que se exprese en este material es del autor o autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la National Science Foundation.

© 2007 WGBH Educational Foundation. *Design Squad* y su logotipo son marcas registradas de la WGBH Educational Foundation. Derechos reservados. Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos dueños. Se han utilizado con autorización.

Design Squad es una producción de WGBH Boston. Se usaron los servicios de asesoría en diseño e ingeniería de Continuum.

