

CURIOSIDAD EN CASA

BARCOS QUE FLOTAN



Utiliza el proceso de ingeniería de diseño, prueba y rediseño; explora la flotabilidad y la gravedad diseñando un barco.

MATERIALES

- Papel de aluminio
- Tijeras
- Recipiente poco profundo de plástico o vidrio (preferiblemente transparente)
- Monedas de 1 centavo, arandelas de metal o cualquier otro peso pequeño
- Agua
- Papel o cuaderno de ciencias
- Algo con qué escribir

PROCEDIMIENTO

- Copia la siguiente tabla en tu cuaderno de ciencias o crea la tuya propia.

Intento #	Diseño de barco	¿Flota?	# de Centavos Transportados	Observaciones
1	Hoja plana de papel de aluminio			
2				
3				
4				
5				

- Llena el recipiente poco profundo al menos hasta la mitad de agua.
- Corta tres o cuatro hojas de papel de aluminio de 5 x 5 pulgadas.
- Prueba a hacer flotar una hoja de papel de aluminio plana en el agua. Observa lo que ocurre. Registra tus resultados en tu cuaderno de ciencias.
- ¿Puede la hoja de papel de aluminio soportar algún peso? Añade un centavo o dos para averiguarlo.
- **Desafío de Diseño:** Construye un barco que contenga la mayor cantidad posible de carga (centavos).
 - Piensa en los barcos que has visto.
 - Utilizando una hoja de papel de aluminio de 5 x 5 pulgadas, diseña y construye un barco que pueda transportar la mayor cantidad de carga posible (centavos).



¡Muéstranos cómo eres curioso! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER



CURIOSIDAD EN CASA

BARCOS QUE FLOTAN

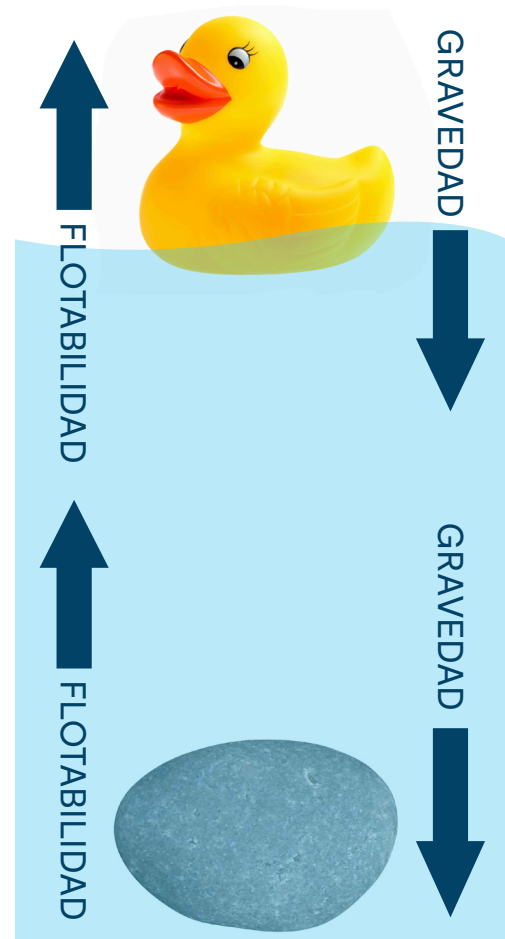


- Prueba tu diseño.
 - Coloca tu barco en el agua para ver si flota.
 - Añade monedas hasta que el barco empiece a hundirse.
 - Registra tus resultados en la tabla.
- Rediseña en base a lo que has aprendido.
 - Rediseña tu barco para ver si puede llevar más carga.
 - Cosas para reflexionar:
 - ◇ ¿La forma del fondo del barco cambia el peso que puede soportar?
 - ◇ ¿La forma del fondo del barco cambia su estabilidad?
 - ◇ ¿Cómo afecta al barco la distribución del peso?
 - ◇ ¿Hay materiales que puedas añadir al papel de aluminio para que el barco flote mejor?

¿QUÉ ES LO QUE OCURRE?

Cuando objetos como tu barco se colocan en un líquido como el agua, dos fuerzas actúan sobre ellos. La primera es la atracción hacia abajo de la fuerza de gravedad, que se mide por el peso del objeto. La segunda es el empuje hacia arriba, producido por una fuerza llamada flotabilidad. **La flotabilidad** es igual al peso de la cantidad de líquido desplazado, o empujado, cuando el objeto se coloca en el líquido. Si el objeto pesa menos que el peso del líquido que desplaza, flotará. Si el objeto pesa más que el líquido desplazado, se hundirá.

Para crear la suficiente flotabilidad para flotar, los objetos pesados deben ocupar mucho más espacio que los objetos ligeros. Un barco de metal puede pesar mucho, pero una gran parte del volumen del interior del barco está lleno de aire, que pesa mucho menos. La gran superficie del barco, combinada con el espacio hueco lleno de aire, hace que el barco desplace suficiente agua para tener una gran flotabilidad, ¡lo que le permite flotar!



¡Muéstranos cómo eres curioso! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER



CURIOSIDAD EN CASA

BARCOS QUE FLOTAN



EXPLORACIÓN PARA GRADOS 6-8

- ¿Cuáles son algunos de los criterios que los ingenieros deben tener en cuenta a la hora de diseñar barcos de carga?
- ¿Cuáles son algunas de las limitaciones o retos que los ingenieros deben tener en cuenta a la hora de diseñar barcos de carga?
- ¿Cómo maximiza la cantidad de carga que puede transportar un barco su diseño?
- ¿En qué se diferencia este diseño de los barcos diseñados para otros fines?
- ¿Cuáles son las limitaciones o desafíos de utilizar papel de aluminio para construir un barco de carga? ¿Cuáles son las ventajas de utilizar papel de aluminio para hacer un buque de carga?
- ¿Existen otros materiales a tu disposición para que tu barco pueda contener más carga?
- Escribe o explica a otra persona el proceso por el que pasaste al pensar en tu diseño y rediseño.



¡Muéstranos cómo eres curioso! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER

