



# MUSIC MAGIC

It takes a lot of engineers to make music.

Using just a plastic cup, a balloon, and a rubber band, can you build a drum? What can you make from a paper plate, jelly beans, a stick, and a stapler? A shoe box and rubber bands?

Use your inventive imagination to engineer a whole orchestra, and invite your friends to put on a concert.

*see*

[www.pbskidsgo.org/cyberchase](http://www.pbskidsgo.org/cyberchase)  
for more musical inventions

[www.discoverengineering.org](http://www.discoverengineering.org)



**ENGINEERS  
WEEK® 2010**  
**February 14 - 20**



# MÚSICA MÁGICA

Se necesitan muchos ingenieros para hacer música.

¿Usando sólo un vaso de plástico, un globo, y una banda de goma, se puede construir un tambor? ¿Qué se puede hacer con un plato de papel, caramelos de goma (jelly beans), un palo y una engrapadora? ¿Con una caja de zapatos y bandas de goma?

Usa tu imaginación inventiva para construir toda una orquesta, e invita a tus amigos para tocar un concierto.

ver

[www.pbskids.org](http://www.pbskids.org) / [cyberchase](http://cyberchase)  
para más invenciones musicales

[www.discoverengineering.org](http://www.discoverengineering.org)



**Semana del  
Ingeniero® 2010**  
**Febrero 14 - 20**



# Nano- WHAT?

Nano means one-billionth. A sheet of paper is about 100,000 nanometers thick.

Engineers use nanotechnology to make small things work better or faster - like computers and cell phones.

1. Break one Alka Seltzer™ tablet in half and drop into a tall glass.
2. Break another tablet into many **small** pieces, and put in another glass.
3. Pour about 50 ml of water into the glasses, at the same time. Which fizzes up more?

The water can reach more of the crushed tablet immediately, so the **chemical reaction** (fizzing) happens faster. The smaller the pieces, the faster the reaction.

[www.discoverengineering.org](http://www.discoverengineering.org)



**ENGINEERS  
WEEK® 2010**  
**February 14 - 20**



# Nano- QUÉ ?

Nano quiere decir una **milmillonésima** parte. Una hoja de papel tiene unos 100.000 nanómetros de espesor.

Los ingenieros utilizan la nanotecnología para hacer que pequeñas cosas funcionen mejor o más rápido – como en computadoras y en teléfonos celulares.

1. Divide una tableta de Alka Seltzer™ en dos, y colócalas dentro de un vaso alto.
2. Rompe otro comprimido en muchas piezas **pequeñas** y colócalas en otro vaso.
3. Vierte, al mismo tiempo, aproximadamente 50 ml. de agua en cada vaso. ¿Cuál burbujea más?

El agua hace más contacto con la superficie del comprimido en la tableta que fue despedazada, por lo que la **reacción química** (burbujeo) es más rápida. Mientras más pequeños sean los pedazos, más rápida es la reacción.

[www.discoverengineering.org](http://www.discoverengineering.org)



**Semana del  
Ingeniero® 2010**  
**Febrero 14 - 20**



# SHAKEY GROUND

Make a small cup of gelatin, about 2 inches high, and build a stack of pennies on it. How high can you go before your penny tower jiggles over?

Re-engineer: Stack a few pennies, then push 3 or more toothpicks straight down into the gelatin close to and around the pennies. The toothpicks' bottom tips should hit the bottom of the cup. Now how high can you build?

Engineers drive **piles** deep into the ground to keep tall buildings from sinking or tilting.

Learn more at  
[www.asceville.org](http://www.asceville.org) and  
[www.discoverengineering.org](http://www.discoverengineering.org)



**ENGINEERS  
WEEK® 2010**  
**February 14 - 20**



# SUELO MOVEDIZO

Prepara una taza de gelatina de unas 2 pulgadas de alto, y construye, con centavos, una torre sobre ella. ¿Cuántos centavos puedes colocar antes de que la torre se derrumbe?

Re-ingeniería: Coloca unos pocos centavos, luego empuja 3 o más palillos de dientes hacia abajo en la gelatina, cerca y alrededor de los centavos. Los palillos deben tocar el fondo de la taza. Ahora, ¿qué tan alta puedes construir la torre?

Los ingenieros colocan **pilotes** profundos en el terreno para que los edificios altos no se hundan o se inclinen.

Aprenda más en  
[www.asceville.org](http://www.asceville.org) y  
[www.discoverengineering.org](http://www.discoverengineering.org)



**Semana del  
Ingeniero® 2010**  
**Febrero 14 - 20**