

NOMBRE DEL PROYECTO:

## Generador de burbujas

Fecha: 6 de Diciembre de 2018

Versión: 1.0

Autor: Equipo de Costadigital – PUCV – Línea de Robótica

Palabras claves: motores, servo, burbujas.

## ¿Qué vamos a hacer?

Este proyecto utiliza un motor servo para hacer girar una manecilla que se empapa de jabón para crear burbujas al pasar ante un ventilador pequeño activado por un motor DC con una hélice que hace de ventilador.

## Trabajaremos con:

- Tarjeta TIDE Makers (MIN).
- 1 motor servo.
- hélice para ventilador.
- 1 motor DC.
- 1 batería 9 V y su conector.

Además, necesitarás:

- 1 tubito de plástico (para las burbujas).
- 1 palito de helado (para adosarlo al motor servo con el tubito).
- pistola de silicona.
- 1 pote de plástico para el líquido con jabón con se producirán las burbujas. El pote debe ser de boca ancha (como los envases de queso) para que se pueda sumergir fácilmente el palo de helado con el tubo en su extremo.
- Líquido para generar burbujas (es mejor el que venden en jugueterías, aunque puedes probar con lavaloz).

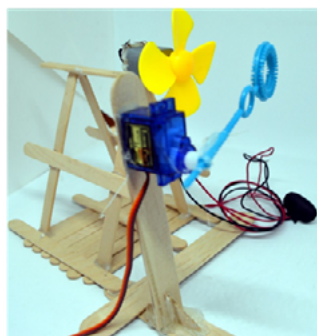


## ¡Ahora armemos el proyecto!

- Arma una pequeña plataforma con palos de helado o un trozo de madera para sostener al generador de burbujas.
- Agrega el motor DC con la hélice puesta, a la plataforma.
- Pega el tubito de plástico a un extremo del palo de helados. Posteriormente, pega el otro extremo del palo de helados al motor servo.
- Monta el motor servo en la plataforma, cuidando que el extremo del palo de helados con el tubito pase delante de la hélice, pero no la toque.
- Conecta el motor DC a la batería con el adaptador, si deseas puedes agregar un interruptor o botón on/off.
- Conecta el motor servo a la tarjeta MINI, cuidando de calzar el color de los terminales con el correspondiente conector (el cable amarillo es la señal "S", el cable rojo va con el "+" y el cable más oscuro con "-").



Tubo de plástico pegado al motor servo.



Modelo propuesto para la plataforma.

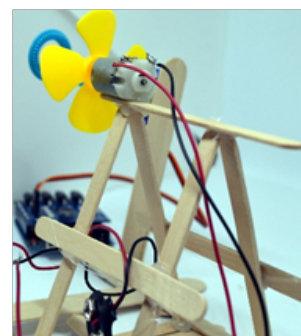


Figura motor DC conectado

## Código

Antes de escribir todo el código, prueba el recorrido del servo con el palo de helado, de modo que se sumerja bien en el pote con agua con jabón y que se posicione ante el ventilador. Para eso, usa los bloques:



Este bloque mueve el motor servo. Prueba cambiando el ángulo entre 0 y 180 de modo que haga el recorrido que deseas.



Este bloque, asociado al puerto A, te permite ajustar la velocidad de giro del motor. Solo será necesario que gire cuando el tubo con jabón llegue delante de él, el resto del tiempo lo puedes detener fijando su valor en cero.



Programa que maneja el servo

El siguiente código deberás modificarlo para ajustar el tiempo y recorrido del motor servo. Usa este código solo como base para tu máquina de burbujas, como un prototipo.

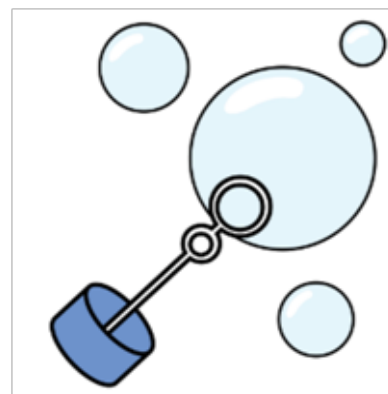
Finalmente, tienes que preparar la mezcla que generara las burbujas, puedes utilizar lavalozza y preparar la mezcla dentro del recipiente plástico, lo recomendable es utilizar el líquido que viene preparado para dicha función que puedes encontrar en las jugueterías.

## Recomendaciones y Mejoras

¿Cómo harías que la hélice solo funcione cuando el tubo este frente a ella?

Puedes ponerle leds para decorar la plataforma, usarla de noche e iluminar las burbujas. Hacer burbujas de color agregando color al agua con jabón.

Mejorar la manecilla que recoge el jabón, con tubitos de diferente tamaño:



Genera burbujas a partir de una señal de un sensor (como sorpresa). Por ejemplo, con un sensor de presencia (PIR), si alguien se acerca de frente, emite burbujas.

## Para seguir explorando:

Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=shdQMok1Mcwen> este ejemplo, se revuelve un poco el jabón y luego se le lleva al ventilador.

Esta es una máquina un poco más compleja, pero muy divertida para hacer burbujas. <https://www.youtube.com/watch?v=t4o6E2dIEWo>

Acá encontrarás muchos ejemplos y máquinas para hacer burbujas: <https://www.instructables.com/howto/bubbles/>