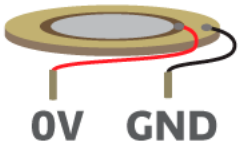
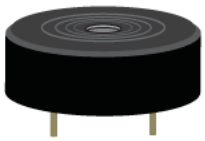
Reto A05. El zumbador

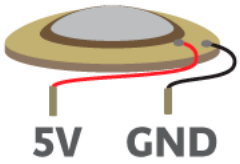
Estos contenidos han sido elaboradas por Fernando Hernández García, Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Electrónica, formador del profesorado y profesor del Institut Torre del Palau (Terrassa – Barcelona). *Enlace de los contenidos*. ***Licencia CC-BY-NC-ND***.

Permiso

El zumbador (Buzzer en inglés) es un transductor electroacústico que produce un sonido o zumbido continuo o intermitente. En función de si se trata de un zumbador *Activo* o *Pasivo*, este zumbido será del mismo tono o lo podremos variar. Sirve como mecanismo de señalización o aviso y se utiliza en múltiples sistemas, como en automóviles o en electrodomésticos.





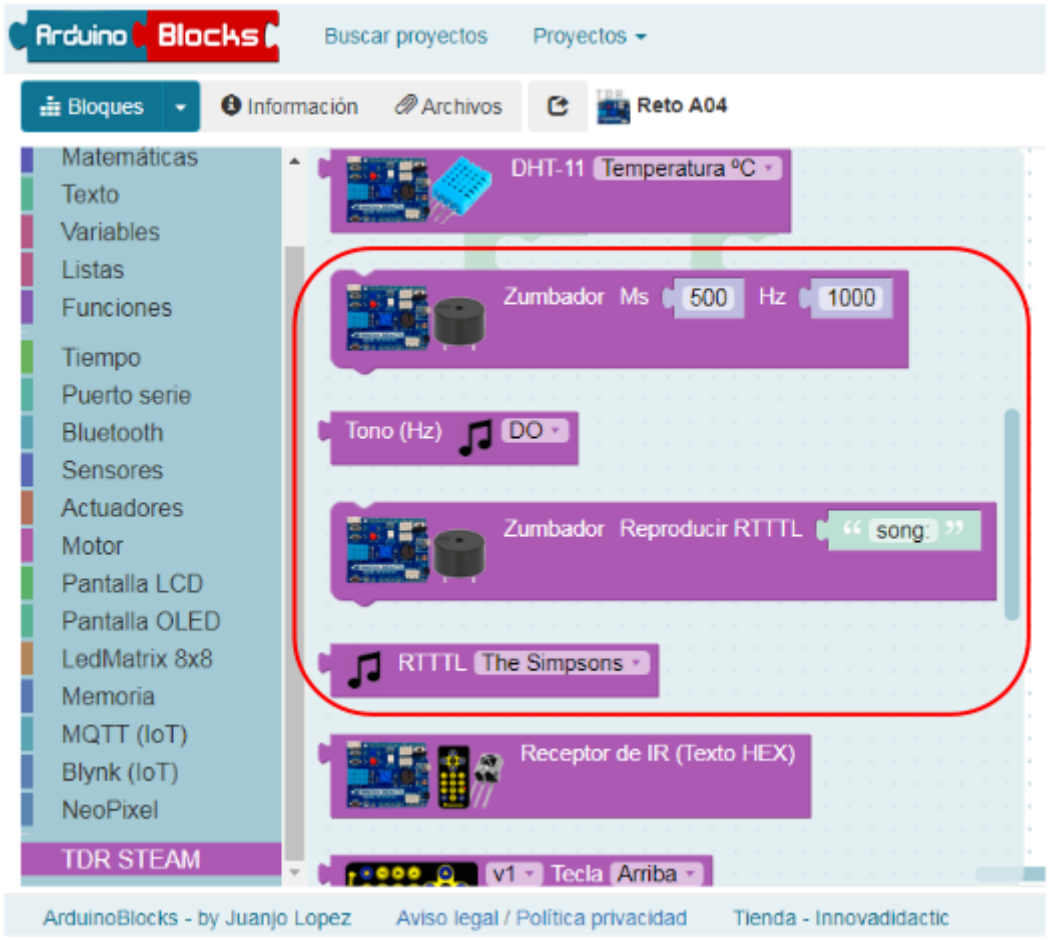


La placa ***Imagina TDR STEAM*** tiene un zumbador pasivo que está conectado en el pin D8.



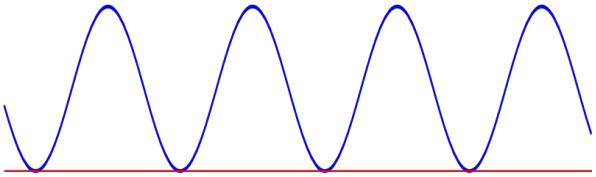
ArduinoBlocks tiene 4 bloques específicos para programar y trabajar con el zumbador.

Copyright 2026

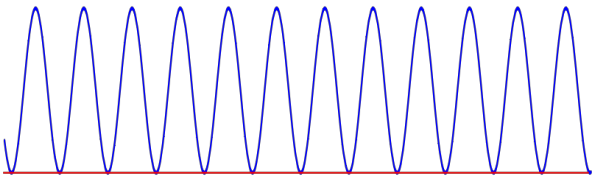


El sonido que emite el zumbador depende de la frecuencia de emisión del sonido. La frecuencia es el número de repeticiones por unidad de tiempo de cualquier evento periódico. Sabemos que el sonido se transmite en forma de onda y la frecuencia de un sonido es el número de oscilaciones o variaciones de la presión por segundo, nos indica cuantos ciclos por segundo tiene una onda.

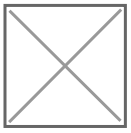
Copyright 2026



BAJAS FRECUENCIAS



ALTAS FRECUENCIAS



En la siguiente tabla están las frecuencias del sonido de las notas musicales:

Nota	Frecuencia (Hz)
do (control)	261.6
do#	277.2
re#	293.7
mi	329.6
fa	349.2
fa#	370
sol	392
sol#	415.3
la	440
la#	466.2
si	493.2
do	523.3



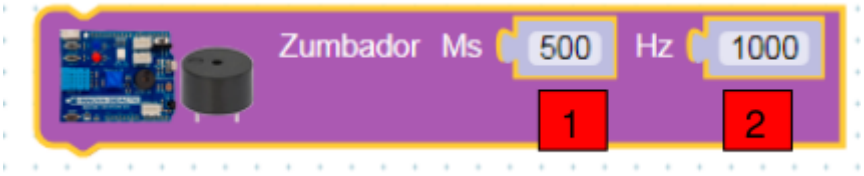


7.3.1 Primeros sonidos con el zumbador.

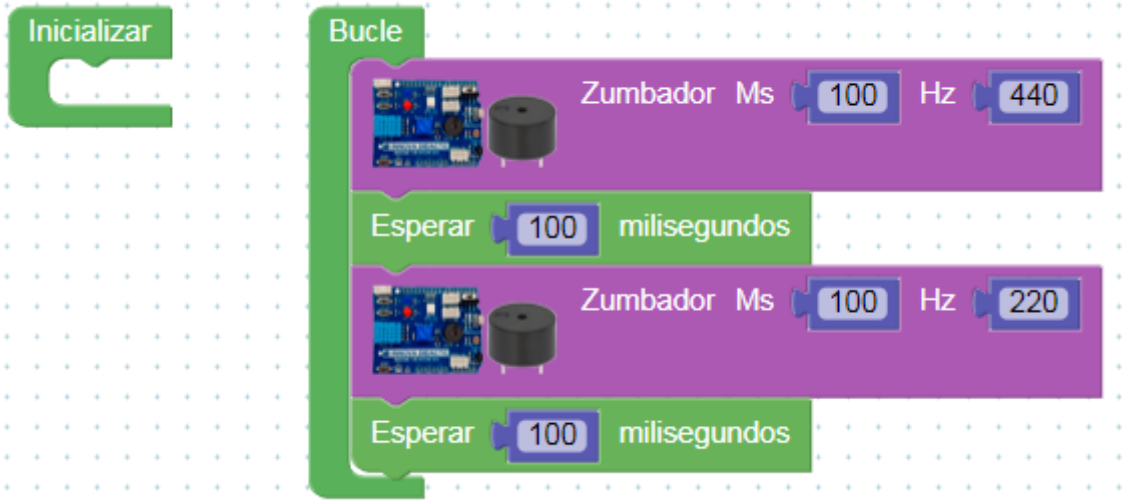


Copyright 2026

En el bloque Zumbador podemos variar dos parámetros: Ms (1) es el tiempo que dura cada sonido en milisegundos y Hz (2) es la frecuencia a la que vibra la membrana del zumbador para emitir el sonido.




Prueba con este sencillo programa cómo suena el zumbador.

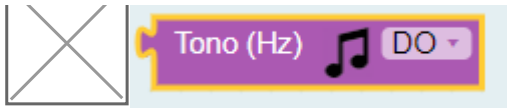


> Actividad de ampliación: cambia ligeramente el programa introduciendo tiempos diferentes en la duración de las notas y en las esperas para observar las diferencias que aparecen en la ejecución del programa.

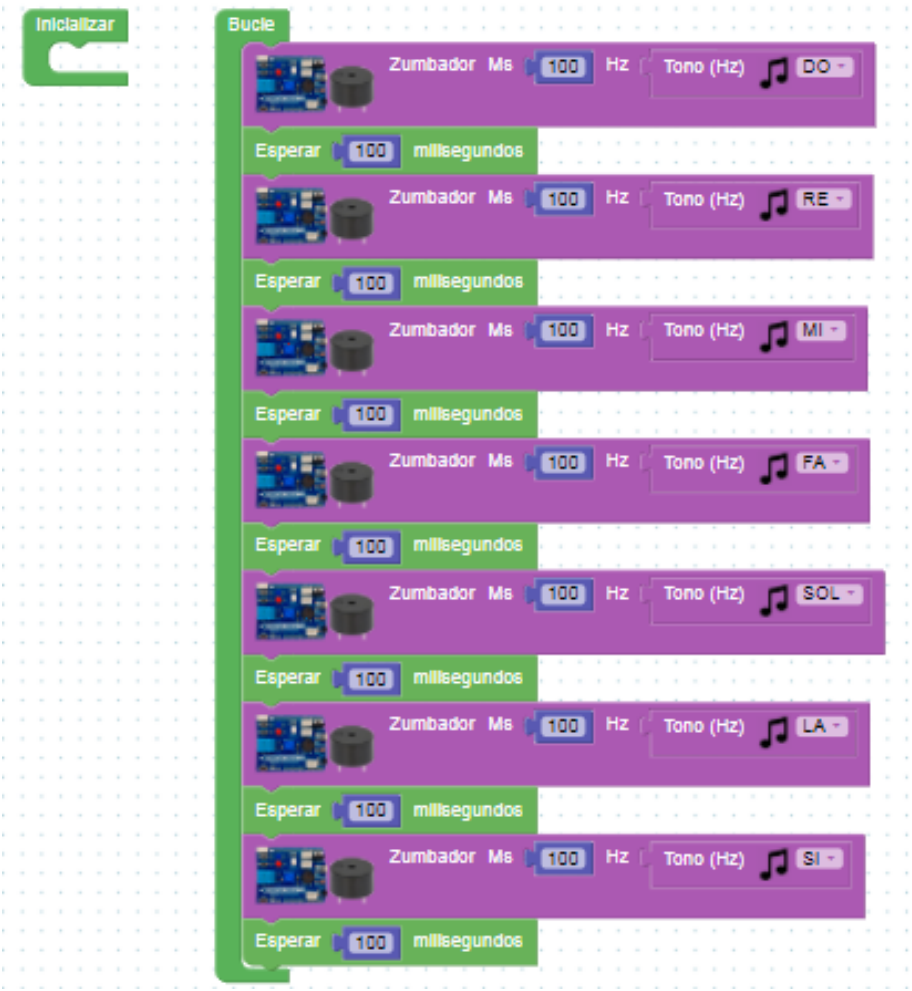
7.3.2 Escalas musicales con el zumbador.



Vamos a hacer una escala de DO_4 a DO_5 utilizando un bloque que nos permite introducir directamente la nota sin que tengamos que saber los valores de la tabla de notas y frecuencias.
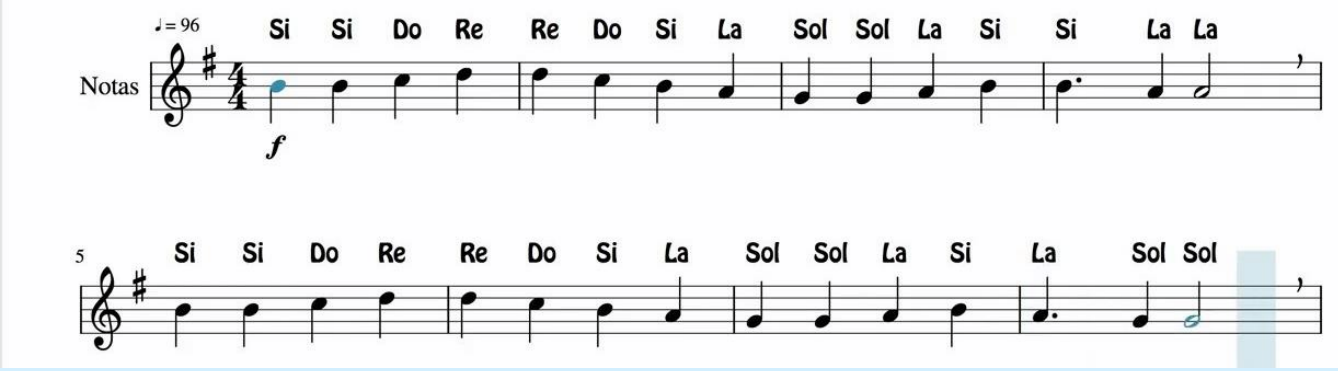


Haremos una pequeña escala musical.



Copyright 2026

Actividad de ampliación: intenta tocar esta melodía utilizando el zumbador.

Las notas negras deben tener una duración de 500ms, la negra con puntillo 750ms y la blanca 1000ms.



7.3.3 Melodías con RTTTL

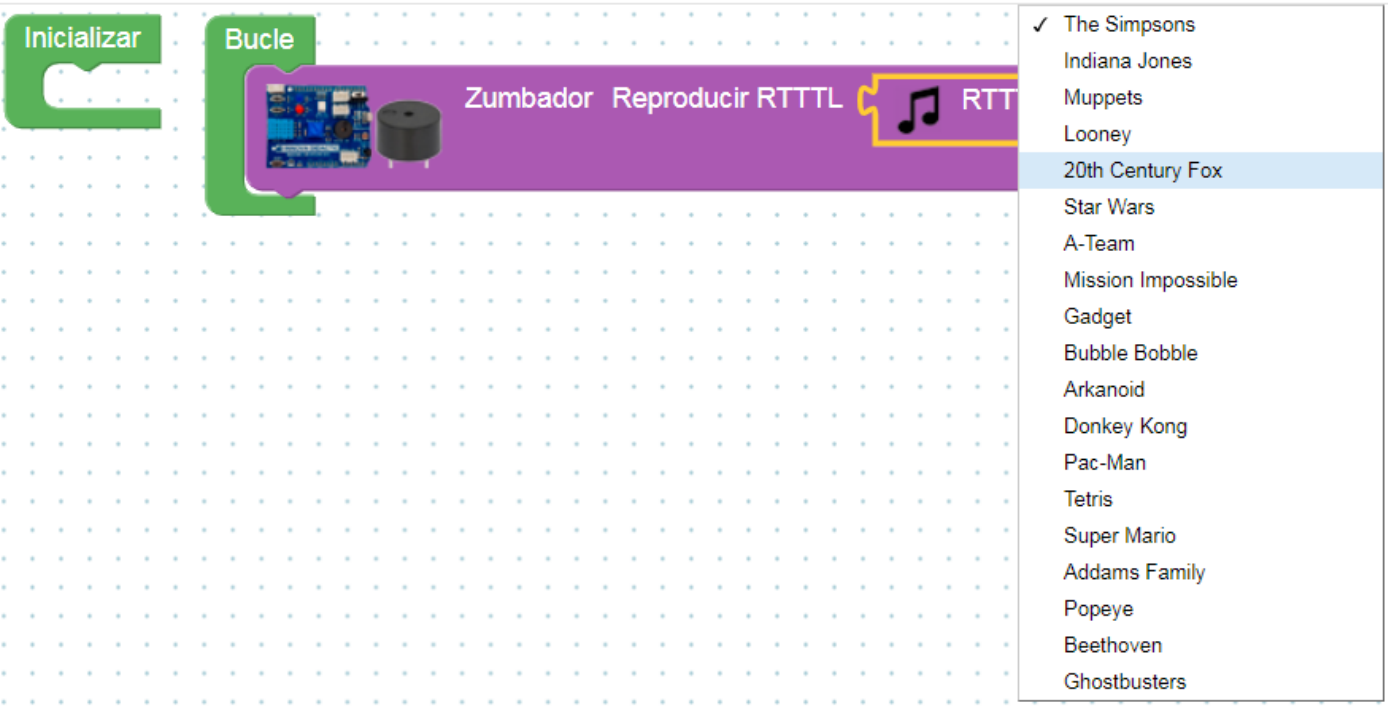
Las melodías en formato RTTTL (Ring Tone Text Transfer Language) es un lenguaje muy simple, creado por Nokia, con el objetivo inicial de definir de forma sencilla partituras musicales en formato texto para móviles.

Estas melodías RTTTL se pueden introducir de forma sencilla desde ArduinoBlocks y sólo se necesitar



Realiza este programa y elige una de las melodías que hay disponibles en el menú desplegable del bloque RTTTL.

Copyright 2026



Actividad de ampliación: prueba con diferentes melodías RTTL.

Revision #2
Created 2023-02-03 11:36:28 CET by Javier Quintana
Updated 2023-02-03 12:00:52 CET by Javier Quintana

Copyright 2026