

Timbre escolar con micro:bit

Grado sugerido: Décimo

Magda Julissa Rojas Bayamón

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.



Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: mjulissa@gmail.com

PROYECTO:
Programar el timbre de la escuela

Duración	3 sesiones de 90 minutos cada una
Objetivo y descripción del proyecto	<p>Diseñar y programar un sistema automatizado para el control del timbre de la escuela, que permita programar horarios de timbrado sin intervención manual, utilizando un microcontrolador (micro:bit o Arduino).</p> <p>Con este proyecto, los estudiantes aplicarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento algorítmico • Programación básica • Lógica condicional • Computación física • Solución de problemas reales en su entorno escolar
Lista de materiales	<p>Lista de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 micro:bit V2 • Módulo de relé 5V (compatible con micro:bit) • Módulo RTC DS3231 (para control horario autónomo) • Microtimbre eléctrico o zumbador piezoelectrónico • Cables de conexión Dupont macho-hembra • Protoboard • Computadora con entorno de programación MakeCode • Fuente de energía para micro:bit (batería LiPo o adaptador USB)
Características del problema para tener en cuenta en la solución.	<ul style="list-style-type: none"> • El timbre debe sonar de acuerdo con los horarios establecidos por la escuela • El sistema debe permitir ajustar el horario fácilmente • La activación del timbre no debe depender de una persona • El sistema debe ser seguro y no interferir con otros equipos eléctricos.
Pasos para desarrollar el proyecto	<p>El proyecto tendrá las siguientes fases:</p> <p>Fase 1. Diseño y planificación</p> <p>En esta fase se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar los horarios escolares

	<ul style="list-style-type: none"> - Crear la tabla de horarios en formato digital <p>Fase 2. Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectar el relé y el módulo RTC a la micro:bit - Verificar conexiones seguras <p>Fase 3. Codificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programar la lógica horaria usando el módulo RTC - Configurar la activación del relé a las horas definidas <p>Fase 4. Pruebas y ajustes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simular funcionamiento con diferentes horarios - Validar consistencia y confiabilidad
Adaptaciones	<p>Adaptaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona rural sin internet: Usar programación offline con MakeCode • Falta de timbre eléctrico: Simular con zumbador piezoeléctrico • Población con discapacidad auditiva: Incorporar luces LED sincronizadas como alerta visual
Referencias	<p>Arduino Project Hub. (n.d.). Clock Projects. https://create.arduino.cc/projecthub</p> <p>Fundación Raspberry Pi. (n.d.). MakeCode Projects with micro:bit. https://makecode.microbit.org</p>

ANEXO(s)

<https://drive.google.com/drive/folders/1nlr7hlymwvOIIAxDYxPbqJreBAHEvOzA?usp=sharing>



Proyecto:

<https://makecode.microbit.org/S78302-79134-11608-33884>

