

## **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](mailto:mjulissa@gmail.com)

**PROYECTO:**  
**Programar el timbre de la escuela**

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



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

## ANEXO(s)

<https://drive.google.com/drive/folders/1nIr7hlymwvOIIAxDYxPbqJreBAHEvOzA?usp=sharing>



Proyecto:

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

