

# IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DE BAJO COSTE PARA EL ESTUDIO DE SEÑALES

J. A. Amor Gómez<sup>1</sup>, I. Areales Cazalla<sup>1</sup>, C. Berlanga Varo<sup>1</sup>, M. Bermudo Espinar<sup>1</sup>, C. Quesada Valle<sup>1</sup>

C. Martínez Ruedas<sup>2</sup>

M. R. López Espejo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IES Fidiana de Córdoba

<sup>2</sup>EPS DE CÓRDOBA



Profesora IES coordinadora: Rosario López Espejo  
Email: mlopesp283@iesfidiana.es

## INTRODUCCIÓN

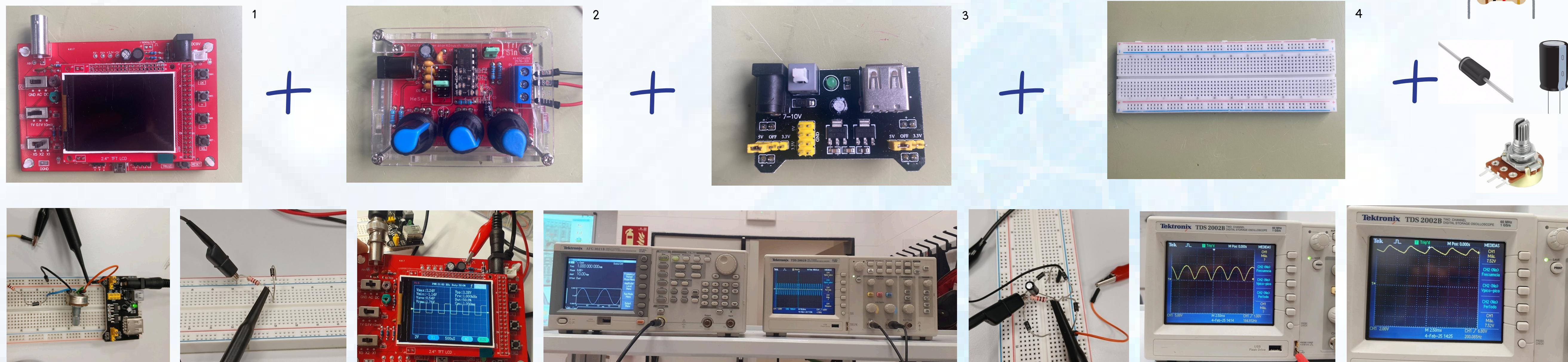
El filtrador de señales tiene una gran variedad de aplicaciones hoy en día, tales como el uso en sistema de telecomunicaciones, instrumentos de medición o en sistemas de audio. El laboratorio de bajo coste es una alternativa que permite a todo el que quiera poder realizar las prácticas básicas del filtrado de señales. Este laboratorio consta de los tres instrumentos principales: un osciloscopio, un generador de corriente alterna y un generador de funciones, todo esto por un precio mucho más asequible que el de los instrumentos convencionales.

## OBJETIVOS

- Conocimientos básicos del instrumental del laboratorio.
- Estudio de parámetros de una señal eléctrica y del prototipado de circuitos.
- Entender la respuesta en frecuencia.
- Comprobar el funcionamiento de un diodo y su curva de funcionamiento.
- Entender la conversión de energía mediante circuitos rectificadores basados en el diodo semiconductor.
- Fomentar la autonomía y el autoaprendizaje del alumnado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para este proyecto se ha hecho uso de un osciloscopio digital<sup>1</sup> de bolsillo ARCELI, un generador de señales<sup>2</sup> ARCELI XR2206, un módulo de fuente de alimentación<sup>3</sup> para placa de prototipado, una protoboard<sup>4</sup> y los diferentes elementos que formarán parte del circuito montado como por ejemplo resistencias, diodos, condensadores o potenciómetros.



## RESULTADOS

Se han alcanzado todos los objetivos propuestos:

- Verificación del paso de frecuencias bajas y altas mediante filtros.
- Conocimiento del funcionamiento del diodo y la curva que generan en función del diodo empleado, el voltaje y la tensión umbral, a partir de la cual conduce.
- Rectificación de media onda mediante un puente de diodos transformando la corriente alterna en continua.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a lo largo del proyecto han evidenciado que:

- Es posible construir circuitos electrónicos operativos sin necesidad de un gran presupuesto.
- Su versatilidad puede ser un recurso valioso en contextos educativos y de investigación.
- La combinación de componentes de bajo coste podría dar origen a soluciones innovadoras y accesibles para la automatización del hogar y otras aplicaciones industriales.