

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

J. A. Amor Gómez¹, I. Areales Cazalla¹, C. Berlanga Varo¹, M. Bermudo Espinar¹, C. Quesada Valle¹

C. Martínez Ruedas²

M. R. López Espejo¹

¹IES Fidiana de Córdoba

²EPS DE CÓRDOBA



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

INTRODUCCIÓN

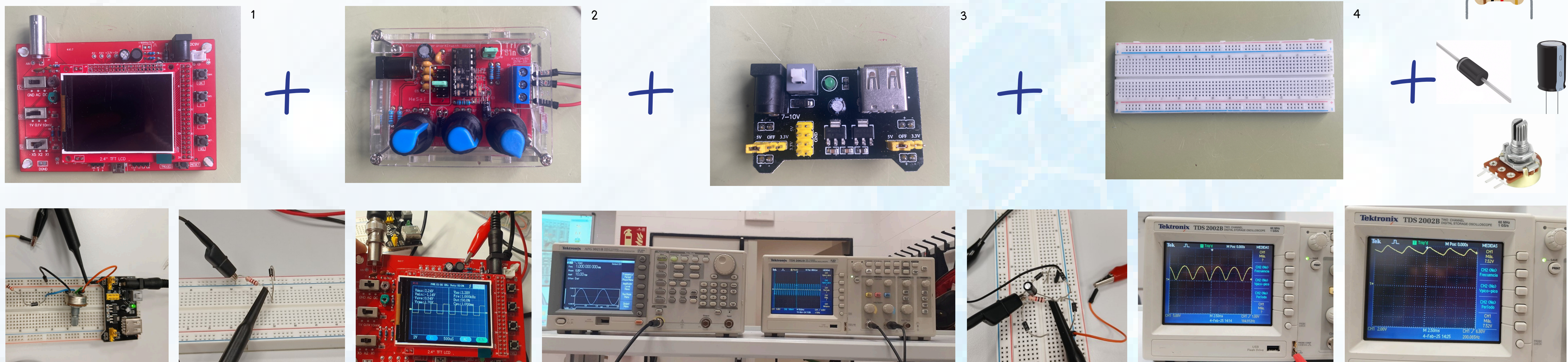
El **filtrador de señales** tiene una gran variedad de aplicaciones hoy en día, tales como el uso en sistema de telecomunicaciones, instrumentos de medición o en sistemas de audio. El **laboratorio de bajo coste** es una alternativa que permite a todo el que quiera poder realizar las prácticas básicas 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**¹ de bolsillo ARCELI, un **generador de señales**² ARCELI XR2206, un módulo de **fuentes de alimentación**³ para placa de prototipado, una **protoboard**⁴ 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.