



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

# Desarrollo de un sistema electrónico portátil de medida electroquímica con aplicación en la detección de biocompuestos

---

**Autor:**

Irene Pérez Soto

**Directores:**

Diego Pedro Morales Santos

Víctor Toral López

Facultad de  
Ciencias



FACULTAD DE CIENCIAS

Granada, junio de 2020



UNIVERSIDAD DE GRANADA

INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

DESARROLLO DE UN SISTEMA ELECTRÓNICO DE MEDIDA ELECTROQUÍMICA  
CON APLICACIÓN EN LA DETECCIÓN DE BIOCAMPUESTOS

Autor: Irene Pérez Soto.

Directores: Diego Pedro Morales Santos. Víctor Toral López.

Departamentos: Electrónica y tecnología de computadores. Química analítica.

Palabras clave: Electroquímica, serotonina, chitosán, electrodos, PSoC, sistemas portátiles.

Resumen: El objetivo final de este proyecto es la realización teórica de un dispositivo electrónico portátil para la medición de serotonina mediante electroquímica. El propósito es realizar un circuito eléctrico para la medición mediante electrodos, utilizando los fundamentos teóricos de un potenciostato. Dicho circuito se ha implementado en una PSoC y un *shield*, que mediante comunicación *Bluetooth*, se transmitirán los datos a una aplicación móvil para su visualización. Herramientas como *Eagle*, *LTspice* y *PSoC Creator* han sido muy útiles para dicho desarrollo.

Keywords: Electrochemistry, serotonin, chitosan, electrodes, PSoC, portable systems.

Abstract: The final objective of this project is the theoretical realization of a portable electronic device for the measurement of serotonin by electrochemistry. The purpose is to make an electrical circuit for measurement with electrodes, using potentiostat's theoretical basis. This circuit has been implemented in a PSoC and a shield, which through Bluetooth communication, the data would be transmitted to a mobile application for viewing. Tools like *Eagle*, *LTspice* and *PSoC Creator* have been very useful for the development.