

VII Encuentro de Investigación •Alberto Magno•

Diseño y construcción de dispositivo de captación y procesamiento de señales oculares.

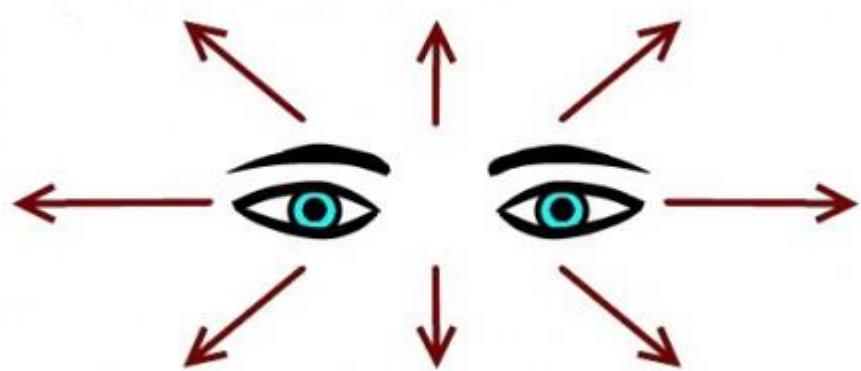
Información del semillero o grupo de investigación

Grupo de Investigación en Aplicaciones Mecatrónicas (GRAM)
Semillero GEMMA
Luis Parra- Andrés Rodríguez
Facultad de ingeniería mecatrónica

Problema a resolver

Introducción

El tratamiento de señales electrónicas es muy frecuente en la actualidad, debido a esto, en los últimos años la investigación en este ámbito ha encontrado diversidad de beneficios como lo son en gran manera la implementación de herramientas basadas en el sistema motriz del ser humano. La captación electrónica y lectura de los movimientos oculares es implementada a través de unos dispositivos electrónicos denominados electrodos.



Este estudio referente a las señales oculares es denominado Electrooculografía y puede ser de gran utilidad en la polisomnografía, el estudio de ciclos REM y actividades para las personas con limitaciones motoras tales como el desarrollo de dispositivos controlados mediante la implementación del movimiento ocular; Ejemplos de estos se observan actualmente desarrollados como un teclado virtual, mouse o controlador de silla de ruedas, entre otras aplicaciones, brindando una nueva alternativa a las personas que padezcan alguna discapacidad motriz.

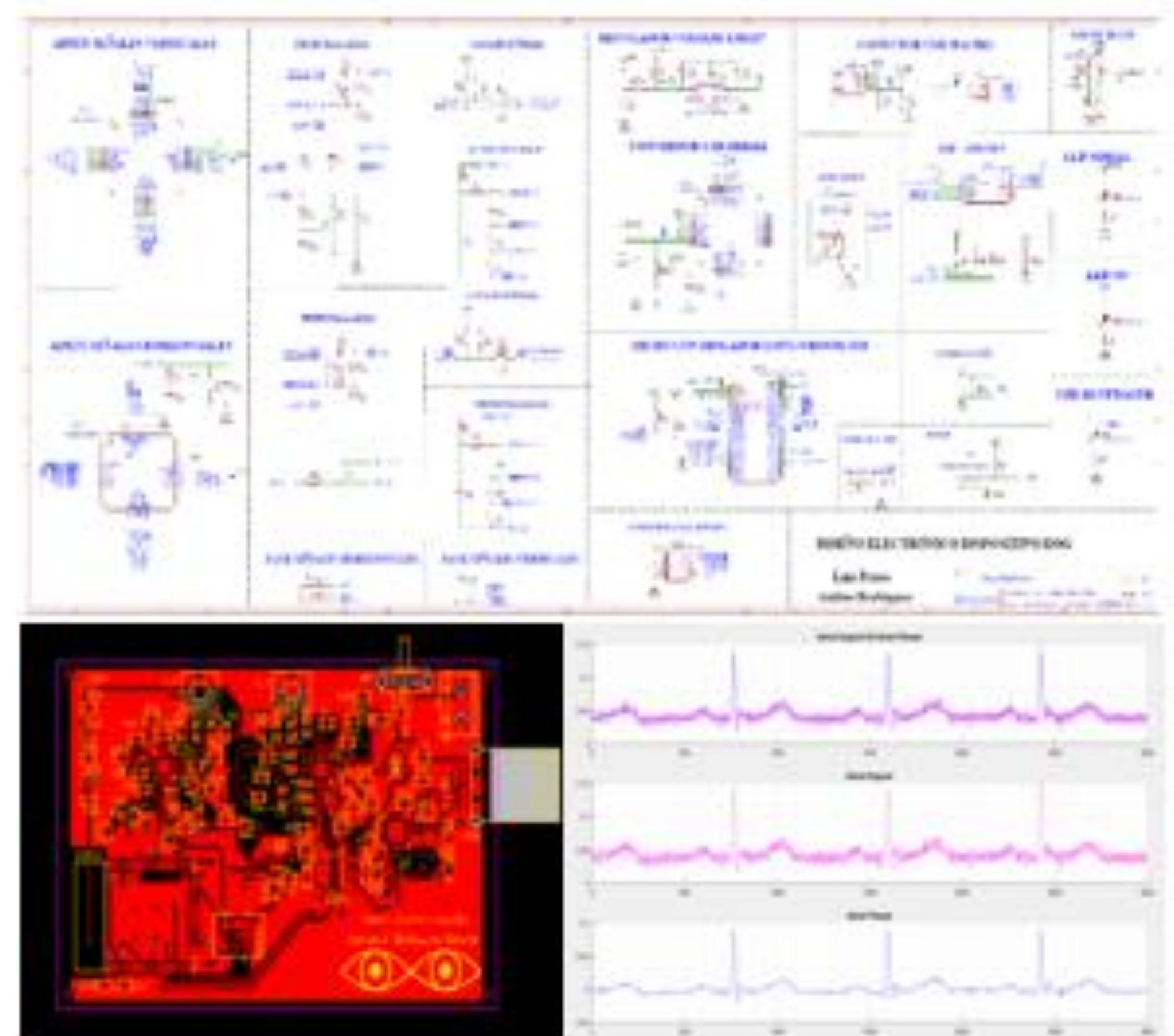
Objetivo

Desarrollar un dispositivo de medición y tratamiento de señales EOG según los movimientos oculares con el fin de obtener una señal de salida libre de ruido electrónico permitiendo su interpretación.

Metodología empleada



Resultados esperados



Principales referentes bibliográficos

- ✓ R. V. García Bermúdez, "Procesamiento de registros oculares sacádicos en pacientes de ataxia SCA2: aplicación del análisis de componentes independientes," 2011. Available: <https://www.openaire.eu/search?q=&Search=>
- ✓ Lukander K. Measuring gaze point on handheld mobile devices. 2004.
- ✓ Brown M, Marmor M, Vaegan, Zrenner E, Brigell M, Bach M. ISCEV Standard for Clinical Electro-oculography (EOG) 2006. Doc Ophthalmol. 2006 Nov;113(3):205-212.
- ✓ Joseph D. Bronzino. The Biomedical Engineering Handbook. 2006.
- ✓ Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Azcapotzalco, "INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL,"
- ✓ Analog devices. (s. f.). AD8232 Datasheet. Analog. De <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/AD8232.pdf>.
- ✓ espressif. (s. f.). ESP32-WROOM-32 Datasheet. Recuperado 31 de agosto de 2020, de https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-wroom-32_datasheet_en.pdf.