



Identificación de señales electrocardiográficas mediante una red neuronal online, implementado en LabVIEW y la tarjeta USB-DAQ-6009.

Karen Mendoza¹, Héctor García Estrada¹, Ángelo Pastrana Manzanero¹, Omar A. Linares Escobar¹, Maria G. Ramírez Sotelo¹ y Agustín I. Cabrera Llanos¹

¹ Instituto Politécnico Nacional. mendoza_bautista@outlook.com

En el presente trabajo se muestra el desarrollo de un electrocardiógrafo de 12 derivaciones con un identificador basado en una red neuronal diferencial, para el electrocardiógrafo de 12 derivaciones se utilizó un procesamiento híbrido, se hace la adquisición de 8 derivaciones utilizando amplificadores de instrumentación con un prefiltrado pasabanda en ganancia de 0.5 a 120 Hz, con su respectivo aislamiento, mediante un optoacoplador, midiéndose las señales en los canales diferenciales de la tarjeta USB-DAQ-6009, las derivaciones restantes se calcularon mediante las relaciones de Einthoven entre las derivaciones aumentadas y las derivaciones bipolares. Una vez que estas señales son adquiridas, se filtran y procesan utilizando LabVIEW, la señal que se encuentra en visualización es utilizada para identificación mediante una red neuronal diferenciada desarrollada con el toolkit "*Control design and simulation*", obteniendo resultados en tiempo real, teniendo errores de aproximación menores al 2%, presentando las gráficas obtenidas de la señal, la identificación y la dinámica del error. Debido a los resultados obtenidos, la red neuronal diferenciada puede ser aplicada en la identificación de otros biopotenciales, como; electromiografía, electro-oculografía, electroencefalografía, entre otros. Sirviendo como referencia para futuros desarrollos y aplicaciones de redes neuronales a biopotenciales.