

# Convertidor alterna continua de verdadero valor eficaz simulado con LabVIEW

Lluís Matas Nadal.

Departament d'Enginyeria Electrònica, Universitat Politècnica de Catalunya

## RESUMEN

En el siguiente artículo se describe un convertidor alterna continua de verdadero valor eficaz simulado con LabVIEW.

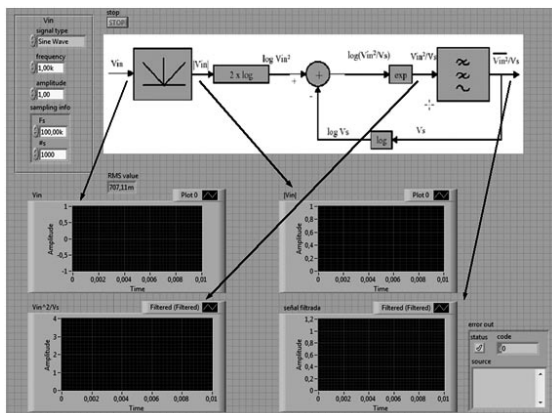
## INTRODUCCIÓN

El LabVIEW es un entorno de desarrollo, que permite crear aplicaciones para sistemas de medida, pruebas y control mediante elementos gráficos. Las aplicaciones desarrolladas con LabVIEW se llaman Instrumentos Virtuales, o Vis.

El Convertidor de Verdadero Valor Eficaz de una señal alterna es aquel convertidor que da el valor de tensión o corriente alterna que produce la misma disipación de potencia sobre una determinada resistencia, que la producida por una tensión o corriente continua de igual valor numérico.

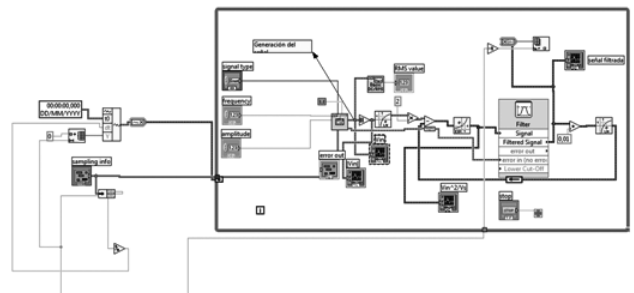
## SIMULACIÓN DEL CONVERTIDOR EN LabVIEW

Las aplicaciones desarrolladas en LabVIEW están compuestas por dos partes separadas pero relacionadas entre sí, el panel frontal y el diagrama de bloques. La siguiente captura de pantalla muestra el panel frontal para el caso del convertidor.

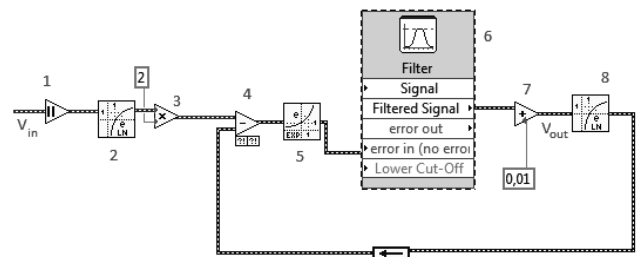


El panel frontal es la interficie gráfica que tendrá el VI, para poder interactuar con el usuario. En este se sitúan los botones, gráficas y otros controles e indicadores. En nuestro caso, la pantalla se ha dividido en dos partes: La parte superior y la inferior. La superior contiene los controles del VI junto con un esquema del diagrama de bloques del convertidor. En la inferior se han situado las gráficas que muestran las salidas de algunas etapas del dispositivo y un indicador gráfico del estado del VI.

Por otra parte, el diagrama de bloques representa el código fuente del VI. Este está formado por diferentes elementos, cada una de ellos con una función determinada.



Seguidamente describiremos los elementos encargados de realizar la conversión. Estos se muestran en la siguiente captura.



A la salida del primer elemento tenemos el valor absoluto de la señal alterna,  $V_{in}$ . En el segundo elemento, se realiza el logaritmo (2), después se

multiplica por dos (3), obteniendo  $\log(V_{in})^2$ . En el punto cuatro, a la señal se le resta  $\log(V_{out})$  mediante la realimentación, seguidamente se le eleva exponencialmente, lo cual nos queda  $V_{in}^2 / V_{out}$ , para más tarde ser filtrada mediante un filtro paso bajo (6) y obtener  $V_{out} = (V_{in}^2) / V_{out}$ , que hace la media de la señal de entrada.

Este cuatrimestre, junto con el profesor Manuel Vargas Drechsler, pretendemos crear un grupo de trabajo. Este tendrá como propósito ampliar el material docente de la asignatura de instrumentación electrónica, mediante la elaboración de nuevas prácticas opcionales, la simulación de nuevas aplicaciones con LabVIEW y el diseño de circuitos electrónicos.

Este convertidor alterna-continua forma parte de los Vis que se usan en los trabajos opcionales de la asignatura de instrumentación electrónica. Estos sirven al alumno para acabar de madurar los conceptos estudiados en la realización de la práctica.

Todo el material que se elabore dentro del grupo de trabajo quedará bajo las correspondientes licencias de GNU ([www.es.gnu.org](http://www.es.gnu.org)), a fin de que otros estudiantes o profesores puedan utilizarlos y modificarlos libremente sin ningún tipo de coste económico.



Si estás interesado en formar parte del proyecto o simplemente quieres recibir más información acerca de este, escíbeme en [Imat9390@gmail.com](mailto:Imat9390@gmail.com)

## AUTORES



Lluís Matas Nadal es estudiante de Telecomunicaciones en la ETSETB, está realizando su proyecto final de carrera en el área de instrumentación electrónica.