

Medidor de corriente ecológico

Luis Barrutia, Pablo Fernández, Sergio Real y Bodas

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires

Cátedra Proyecto Final: Mg.Ing. Sebastian Verrastro, Mg.Ing. Pablo Sánchez, Mg.Ing. Mariano Vidal

Objetivo

La configuración de un lazo implica un equipo receptor para recibir la información y el lazo de corriente en sí, que es donde se transmite la información a través de dos hilos. Además, está el sensor, que puede ser activo, requiriendo una fuente de alimentación externa para funcionar, o pasivo, obteniendo la energía del equipo receptor.

Al analizar la evolución de los sensores pasivos, como pantallas LCD de testigos o transmisión Bluetooth, surge la oportunidad de desarrollar un dispositivo independiente que no dependa de baterías. El principal objetivo es proporcionar una solución práctica y rentable a los desafíos de medición de corriente en la industria. Este proyecto aspira a brindar un valioso aporte al ofrecer la capacidad de medir y simular el lazo a un costo accesible, además de priorizar la creación de un producto sustentable.

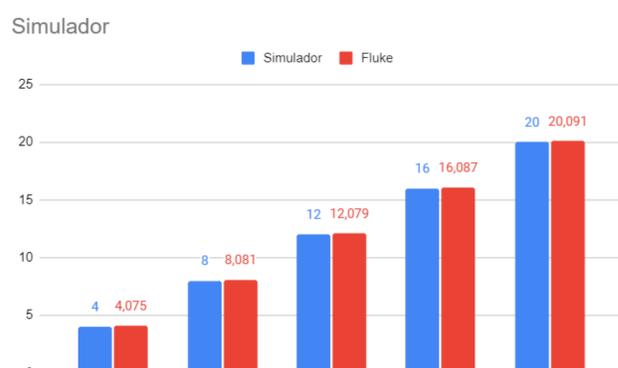
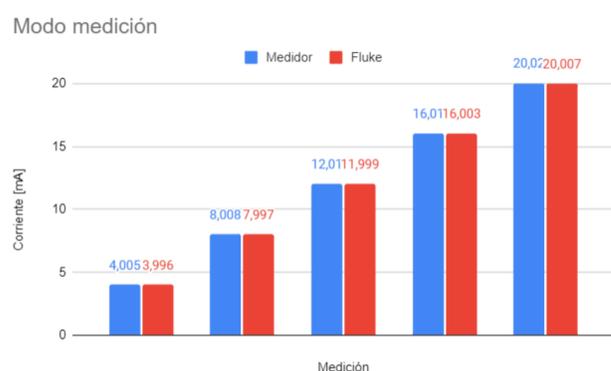
Marco Teórico

Los lazos de corriente son un circuito cerrado de 2 hilos que consta de un medidor y un receptor. El medidor/transductor convierte una magnitud física en una corriente proporcional entre 4mA y 20mA. El receptor interpreta el nivel de corriente en la magnitud correspondiente según la programación del mismo.

Este sistema de 2 hilos es muy conveniente para grandes distancias entre medidor y receptor ya que, al depender la medición de la corriente, no influye la caída de tensión por longitud en los cables. También hay que tener en cuenta que en cada lazo solo puede haber un transductor y un receptor, por ende, si se requieren monitorear varias magnitudes hay que tener tantos transductores y pares de hilo por magnitud deseada, pero se puede mantener un receptor de varias entradas para recopilar todas las señales.

Resultados

A continuación se aprecia la comparación entre el producto fabricado y el instrumento patrón usado para realizar el test de aceptación

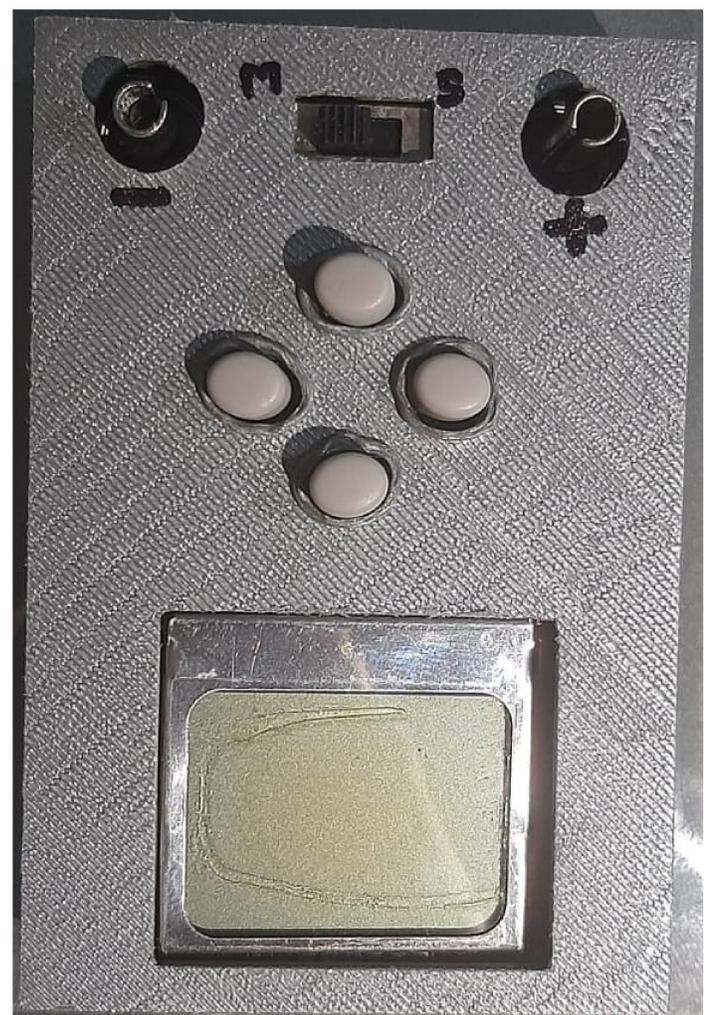
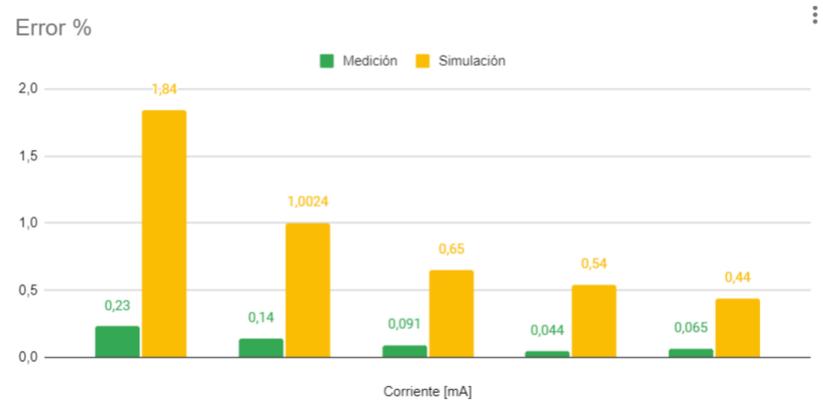


Conclusiones

Este proyecto representa una respuesta ingenieril a un problema real, con una limitación tangible. El contar con esta limitación en el consumo del dispositivo, representa el motor del trabajo, donde no sólo se dispone un diseño a fabricar, sino que se realiza la búsqueda más eficiente del mismo. Así mismo se aprecia que se consiguió un producto competitivo en precio con el mercado de los medidores de corriente continua con un error aceptable para el objetivo inicial propuesto.

Podemos destacar que en el modo de medición, el error es significativamente inferior al 1%. Y por otro lado, en el modo simulador, aunque el error aumenta considerablemente, sigue siendo inferior al 2%.

En definitiva, logramos conseguir un producto que no genera interferencias en el lazo a tratar y con un error aceptable para el objetivo planteado



Contacto e Información

Referencias