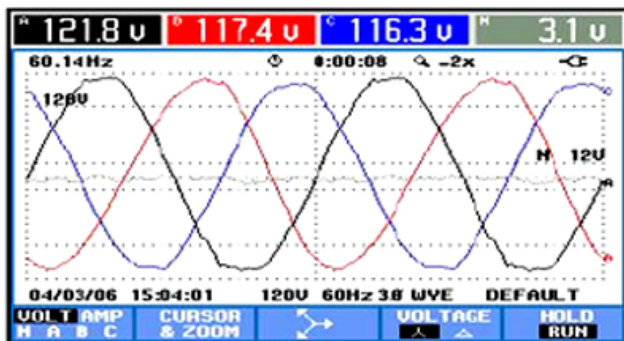


Desarrollan un novedoso sistema de medida inteligente para analizar la calidad de la energía eléctrica

Esta iniciativa se basa en la aplicación de una herramienta de medida basada en estadística de orden superior



Investigadores de la Universidad de Cádiz, pertenecientes al grupo Instrumentación Computacional y Electrónica Industrial (ICEI) PAIDI-TIC-168, han desarrollado una novedosa aplicación de medida de la calidad de la forma de onda de la energía eléctrica basada en estadísticos de orden superior. Esta iniciativa, subvencionada dentro del Plan Nacional I+D+I del Ministerio de Ciencia e Innovación a través del proyecto TEC2009-

08988, ha sido dirigida por el Dr. Juan José González de la Rosa, y el equipamiento adquirido con cargo a dicho proyecto ha permitido además la elaboración de un proyecto fin de carrera, que ha corrido a cargo de Daniel Ayora Sedeño.

Para entender mejor este trabajo es importante explicar que “*cuando hablamos de la energía eléctrica que tiene un enchufe, por ejemplo, estamos haciendo referencia a una corriente alterna que se basa en una onda perfecta que debe tener una amplitud y frecuencia constante*”, como explica José María Sierra, uno de los investigadores del grupo y quien ha llevado el peso de la programación del interfaz de medida. “*En muchas ocasiones, se producen perturbaciones en esa onda, que pueden llegar a deformarla por alguna razón, y eso es precisamente lo que nosotros intentamos detectar*”, apostilla.

Digitalización de la señal

Así, “*nosotros digitalizamos la señal de la onda en el ordenador a través del instrumento virtual que hemos creado para ello. El hardware físico es estándar y le aplicamos un análisis estadístico de orden dos, tres y cuatro (que se denomina estadística de alto orden o HOS)*”, según indica Sierra. Tras ello, se analizan tres gráficas que dependerán de unos parámetros concretos y es ahí donde se encuentra la novedad de este estudio: “*En nuestro grupo de investigación desarrollamos aplicaciones de test y medida con núcleos computacionales de orden superior a dos en todas nuestras líneas de trabajo, como, por ejemplo, la calidad de la energía y el estudio vibroacústico de maquinaria y estructuras, lo que a efectos prácticos mejora la precisión y la repetibilidad del proceso de medida ya que*



se introducen nuevos parámetros estadísticos”, matiza el investigador principal del proyecto Juan José González de la Rosa.

De esta forma, si este sistema detecta los fallos que se pueden producir en la calidad de la forma de onda *“es más fácil descubrir por qué se apaga de pronto un ordenador o por qué saltan los plomos de la luz. Eso sí, quienes más pueden beneficiarse son los consumidores industriales”,* subraya el profesor. Y es que es conveniente tener en cuenta que el 85% de las pruebas que se han realizado en este proyecto han detectado el origen de la perturbación sin problemas.

Además de José María Sierra, Daniel Ayora y González de la Rosa, en este proyecto han participado también José Carlos Palomares y Agustín Agüera, todos ellos miembros del grupo PAIDI-TIC-168, que tiene previsto continuar con esta línea de investigación ya que *“estamos perfilando el desarrollo de todo este proceso. El siguiente paso será la detección automática ya que hasta el momento tenemos la gráfica, los valores... pero nos hace falta un analista para poder ver bien los picos, algo que, hasta la fecha, lo hace el propio programa”,* concluye Sierra.

