




Interfaz directa con FPGA para medición de variables eléctricas

Direct FPGA Interface for Electrical Variable Measurement

LUIS EDWIN LÓPEZ LÓPEZ^a , FRANCISCO JAVIER ENRÍQUEZ AGUILERA^{b*} , DAVID LUVIANO CRUZ^a 

^a Doctorado en Tecnología, Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

^b Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: fenrique@uacj.mx

| | |
|--|--|
| N.º de resumen 11CP26-15 | Formato Ponencia |
| Tema Monitoreo energético | Presentador Luis Edwin López López |
| Fecha de la presentación Mayo 20, 2026 | Estatus Estudio en curso |

Resumen

La evolución del Código de Red en México ha marcado pauta en el sector eléctrico desde que la CRE la emitió en 2016. Con su actualización en 2021, conocida como Código de Red 2.0, se han introducido cambios significativos que impactan directamente a las empresas del país. Monitorear la calidad de la energía eléctrica es una necesidad debido a que las cargas inductivas y capacitivas afectan a los equipos industriales. Debido a esto es necesario monitorear voltaje y corriente para visualizar si el factor de potencia se encuentra debajo de los niveles requeridos. El monitoreo por medio de una interfaz directa con FPGA para medición de variables eléctricas ayuda para promover la eficiencia tanto en la industria como en la sociedad en su conjunto.

Palabras clave: FPGA; interfaz directa; calidad de la energía; variables eléctricas; monitoreo energético.

Abstract

The evolution of the Grid Code in Mexico has set a benchmark in the electrical sector since it was issued by the Energy Regulatory Commission in 2016. With its 2021 update, known as Grid Code 2.0, significant changes were introduced that directly impact companies throughout the country. Monitoring electrical power quality has become a necessity because inductive and capacitive loads affect industrial equipment. Due to this, it is necessary to monitor voltage and current in order to determine whether the power factor is below the required levels. Monitoring through a direct interface with FPGA for electrical variable measurement helps promote efficiency both in industry and in society as a whole.

Keywords: FPGA; direct interface; power quality; electrical variables; energy monitoring.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Financiamiento

Beca SECIHTI, núm. CVU 1338349.

Conflictos de interés

En la presente investigación no se presentan conflictos de interés.