

## Nodo de sensores sobre el protocolo LoRaWAN para la determinación de puntos de pérdida en redes de distribución mediante técnicas de medición de temperatura no invasiva

(INIC01-121)

Institución Proponente: POWER QUALITY AND ENERGY SOLUTIONS

Sitio web: www.pqenersol.com.py

#### Objetivo General del Proyecto

Diseñar e implementar nodos de sensores sobre el protocolo LoRaWAN para la determinación de puntos de pérdida en redes de distribución mediante técnicas de medición de temperatura no invasiva.

#### **Resultados Esperados**

- 1. Fomentar la interacción del recurso humano en materia de I+D+i entre el sector académico y productivo, mediante la formación de los investigadores en etapa de formación contratados.
- 2. Conseguir innovaciones teórico-prácticas en el campo de las plataformas de medición de variables asociadas a las perdidas en sistemas eléctricos.
- 3. Realizar el diseño y la verificación experimental de la plataforma de medición integrando la electrónica diseñada y tecnologías de transmisión basados en el protocolo LoRaWAN.
- 4. Articular la difusión gradual de los resultados obtenidos en conferencias nacionales e internacionales mediante al menos una (01) participación en carácter de ponencia o poster, así como también en revistas internacionales de alto factor de impacto, mediante al menos un (01) articulo científico presentado o aceptado.
- 5. Lograr la transferencia de los resultados de la investigación al sector que define las políticas públicas en el sector energético y la sociedad en general.

Monto Financiado por Conacyt (G)	Monto Contrapartida (G)	Monto Total (G)	Monto Transferido (G)	Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G)
90.000.000	10.000.000	100.000.000	86.000.000	86.000.000

Estado del Proyecto: Finalizado

Modalidad: Proyectos de Investigación de Iniciación de investigadores

Tipo de Organización: Privada

**Objetivos Socioeconómicos** 

Nabs: 13.2. I+D relativa a la Ingeniería

UNESCO: 3306|3306. INGENIERIA Y TECNOLOGIA ELECTRICAS |Ingeniería y tecnología

eléctricas



**OCDE:** 2.2|2.2. INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA [INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INGENIERÍA Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, INGENIERÍA INFORMÁTICA (SÓLO EQUIPOS) Y OTRAS DISCIPLINAS AFINES]|Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática

ISIC:

### **Contratos/ Adendas**

#	Descripción	Firma	Inicio	Fin ejecución	Fin vigencia
1	Contrato Privado	06/02/2024	06/02/2024	06/02/2025	07/05/2025
	Nº 2024-C1-INIC				
	01-121				

# Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
1	Raúl Igmar Gregor	Director del proyecto	Raul Gregor was born in
	Recalde		Asunción, Paraguay, in
			1979. He received his
			Engineer degree in
			electronic engineering
			from the Catholic
			University of Asunción,
			Paraguay, in 2005. He
			received his M.Sc. and
			Ph.D. degrees in
			electronics, signal
			processing, and
			communications from the
			Higher Technical School of
			Engineering (ETSI),
			University of Seville,
			Spain, in 2008 and 2010,
			respectively. Since March
			2010, Dr. Gregor has been
			Head of the Laboratory of
			Power and Control
			Systems (LSPyC) of the
			Engineering Faculty of the
			National University of



#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			Asunción (FIUNA),
			Paraguay. He is currently
			the Head of the
			Department of Electronic
			and Mechatronics
			Engineering of FIUNA. Dr.
			R., Gregor has authored or
			coauthored about 150
			technical papers in the
			field of power electronics
			and control systems. He
			obtained the Best Paper
			Award from the IEEE
			Transactions on Industrial
			Electronics, Industrial
			Electronics Society, in
			2010 and the Best Paper
			Award from the IET
			Electric Power
			Applications, in 2012. His
			research interests include
			multiphase drives,
			advanced control of power
			converter topologies,
			power quality, renewable
			energies, modeling,
			simulation, optimization
			and control of power
			systems, smart metering
			and smart grids and
			predictive control. Since
			2017, he has led the
			technology-based
			company PQEnerSol SRL
			developing cutting-edge
			technology applied to the
			energy sector.
2	Jorge Nicolas Molinas	Investigadores en	Jorge Nicolás Molinas
	Veláztiqui	formación	Veláztiqui recibió el título
			de Ingeniero Electrónico
			otorgado por la Facultad
			de Ingeniería de la



#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			Universidad Nacional de
			Asunción (FIUNA) en el
			año 2018. En el año 2020
			culminó el postgrado en
			Capacitación y
			Especialización en
			Didáctica Universitaria en
			la Facultad de Ingeniería
			de la Universidad Nacional
			de Asunción (FIUNA).
			Además, cuenta con
			varios cursos de
			capacitación adjuntados
			en el curriculum vitae del
			CONACYT. Desde el año
			2022 cursa el programa
			de Maestría en Ciencias
			de la Ingeniería
			Electrónica en la FIUNA,
			iniciando actualmente el
			desarrollo de la Tesis de
			Maestría. Se desempeña
			como docente en la FIUNA
			cumpliendo el rol de
			auxiliar de la enseñanza
			tiene experiencia de más
			de 5 años (iniciando en
			2017) en cátedras de
			ingeniería electrónica y
			mecatrónica tales como
			Microondas,
			Instrumentación para las
			Telecomunicaciones,
			Procesamiento Digital de
			Señales, Sistemas de
			Modulación 1 y Sistemas
			de Modulación 2.
3	Raúl Igmar Gregor	Investigador tutor	Raul Gregor was born in
	Recalde		Asunción, Paraguay, in
			1979. He received his
			Engineer degree in
			electronic engineering
			2



**Nombres** Rol Resumen de Formacion from the Catholic University of Asunción, Paraguay, in 2005. He received his M.Sc. and Ph.D. degrees in electronics, signal processing, and communications from the Higher Technical School of Engineering (ETSI), University of Seville, Spain, in 2008 and 2010, respectively. Since March 2010, Dr. Gregor has been Head of the Laboratory of Power and Control Systems (LSPyC) of the Engineering Faculty of the National University of Asunción (FIUNA), Paraguay. He is currently the Head of the Department of Electronic and Mechatronics Engineering of FIUNA. Dr. R., Gregor has authored or coauthored about 150 technical papers in the field of power electronics and control systems. He obtained the Best Paper Award from the IEEE Transactions on Industrial Electronics, Industrial Electronics Society, in 2010 and the Best Paper Award from the IET **Electric Power** Applications, in 2012. His research interests include multiphase drives, advanced control of power



#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			converter topologies,
			power quality, renewable
			energies, modeling,
			simulation, optimization
			and control of power
			systems, smart metering
			and smart grids and
			predictive control. Since
			2017, he has led the
			technology-based
			company PQEnerSol SRL
			developing cutting-edge
			technology applied to the
			energy sector.