

PROYECTO INTERNO SIN FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADO PII-DEE-01-2018
"Desarrollo de sensores autónomos, basados en la filosofía de internet de las cosas, para la recolección y procesamiento de información de sistemas eléctricos"

En la ciudad de Quito D.M., a los veinte días del mes de febrero del año dos mil veinte, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Interno sin Financiamiento o Autogestionado **PII-DEE-01-2018 "Desarrollo de sensores autónomos, basados en la filosofía de internet de las cosas, para la recolección y procesamiento de información de sistemas eléctricos"**, por una parte, la **PhD. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **Ph.D. Fabián Ernesto Pérez Yauli** en calidad de **Director del Proyecto Interno Sin Financiamiento o Autogestionado**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DEE-2018-0402-M del 22 de junio del 2018, el Jefe del Departamento de Energía Eléctrica, solicita al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, que se asigne código y se registre el proyecto "**Desarrollo de sensores autónomos, basados en la filosofía de internet de las cosas, para la recolección y procesamiento de información de sistemas eléctricos**" propuesto por el Dr. Fabián Ernesto Pérez Yauli.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-DIPS-2018-0334-M del 13 de agosto del 2018, la Dirección de Investigación notifica al Jefe del Departamento de Energía Eléctrica que el proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento o Autogestionado del Dr. Fabián Ernesto Pérez Yauli ha sido registrado con el código PII-DEE-01-2018.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PII-DEE-01-2018
Nombre del Proyecto	Desarrollo de sensores autónomos, basados en la filosofía de internet de las cosas, para la recolección y procesamiento de información de sistemas eléctricos
Director del Proyecto	Fabián Ernesto Pérez Yauli
Colaboradores del Proyecto	Mauricio Santiago Soria Colima Edison Gabriel Novoa Guamán Darwin Rodolfo Caina Aysabucha
Departamento	Departamento de Energía Eléctrica
Líneas de Investigación	Distribución de Energía Eléctrica y Protecciones
Objetivo	Desarrollar sensores autónomos cuyo funcionamiento este basado en la filosofía de internet de las cosas con el fin de recolectar información de sistemas eléctricos que permita desarrollar acciones de operación y control de los mismos.
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 13 de agosto del 2018 • Fin planificado: 12 de agosto del 2019 • Duración total: 12 meses
Entrega del Informe Final	1 de noviembre del 2019



3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DEE-2019-0738-M del 01 de noviembre del 2019 el Dr. Fabián Ernesto Pérez Yauli, Director del Proyecto PII-DEE-01-2018, presenta el Informe Final del Proyecto Interno sin Financiamiento, mismo que es revisado por la Dirección de Investigación, y que se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- Este proyecto de investigación permitió el diseño e implementación de un prototipo de sensor autónomo para aplicaciones en sistemas eléctricos (de potencia), utilizando una fuente renovable de energía para su funcionamiento y constituyéndose con dispositivos y sistemas (de transmisión de datos) de bajo consumo de potencia.
- Actualmente el prototipo desarrollado es aplicable a sistemas eléctricos de prueba o de laboratorio, sin embargo, los resultados obtenidos evidencian una posible aplicación a grandes sistemas de potencia con la utilización de transformadores de corriente aptos para la conexión del sensor.
- Se hizo uso de energía solar como fuente principal del prototipo, el cual es energizado a través de un dispositivo electrónico que cuenta también con una batería de alta eficiencia que brinda una autonomía de hasta 48 horas. Los elementos o dispositivos que conforma todo el prototipo son de ultra- bajo consumo de potencia lo que implica contar con componentes más eficientes dentro del funcionamiento de un sistema eléctrico.
- El sistema de transmisión inalámbrica de datos implementado cuenta con un diseño y funcionalidad enfocados en la eficiencia energética, pues este entra en funcionamiento únicamente cuando es requerido y no permanentemente como lo hacen los sistemas actuales de protección implementados en los sistemas eléctricos. Además, al ser un sistema inalámbrico, reduce los costos del montaje por cobre y por obras civiles que exigen los actuales sistemas de protección.
- La eficiencia del sistema de transmisión inalámbrica se complementa con el funcionamiento del algoritmo de recolección y procesamiento de información desarrollado, el cual analiza permanentemente las señales de corriente adquiridas del sistema eléctrico, pero acciona el sistema de transmisión de datos únicamente cuando es necesario.

PRODUCTOS:

- Artículo en formato de la revista politécnica: *“Estructuración de sensores autónomos para sistemas de protecciones eléctricas, mediante el uso de microprocesadores de ultra bajo consumo de potencia”*; M. Soria, E. Novoa, D. Caina. F. Perez, A. Barahona, J. Salazar; Revista politécnica
- Presentación a la comunidad politécnica - Conferencia: *“Desarrollo de sensores autónomos, basados en la filosofía de internet de las cosas, para la recolección y procesamiento de información de sistemas eléctricos”*; A. Barahona, J. Salazar; septiembre, 2019.
- Proyecto de titulación: Estructuración de sensores autónomos para sistemas de protecciones eléctricas, mediante el uso de microprocesadores de ultra bajo consumo de potencia. Barahona



Correa, A. M. & Salazar Cajamarca, J. O. (2019). 111 hojas. Quito: EPN.
<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20509>.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto Interno sin Financiamiento o Autogestionado PII-DEE-01-2018 no contó con asignación presupuestaria.

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Interno sin Financiamiento o Autogestionado PII-DEE-01-2018 "Desarrollo de sensores autónomos, basados en la filosofía de internet de las cosas, para la recolección y procesamiento de información de sistemas eléctricos".

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los veinte días del mes de febrero del año dos mil veinte.



Ph.D. Alexandra Alvarado
Vicerrectora de Investigación,
Innovación y Vinculación



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN



Ph.D. Fabián Ernesto Pérez Yauli
Director del Proyecto
PII-DEE-01-2018

bp/np/cc



Recibido
09/03/2020
10h00

