



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE ESMERALDAS

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ELECTRICIDAD

MENCIÓN ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Energías Renovables y Redes Inteligentes

MODALIDAD:

Artículos profesionales de alto nivel

TÍTULO:

Predicción Del Consumo De Energía Empleando Luminarias Inteligentes

Didácticas Para El Laboratorio De La PUCESE

**PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER EN ELECTRICIDAD**

AUTOR:

Ing. Carlos Torres Galarza

ASESOR:

Mgt. Víctor Asanza

Esmeraldas, 12 de Octubre del 2023





Predicción Del Consumo De Energía Empleando Luminarias Inteligentes Didácticas Para El Laboratorio De La PUCESE.

Prediction of energy consumption using intelligent didactic luminaires for the PUCESE laboratory

Carlos Torres Galarza. ¹

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas
cjtortes@pucese.edu.ec

Resumen.

El documento aborda la optimización del consumo de energía en el laboratorio de la PUCESE mediante el uso de luminarias inteligentes. Su objetivo central es evaluar cómo estas luminarias pueden mejorar la eficiencia energética al ajustar la iluminación según las necesidades reales del espacio y reducir el gasto eléctrico innecesario. Se recolectan datos detallados sobre el consumo de energía, la intensidad lumínica y la ocupación del laboratorio a través de estas luminarias, y se analiza su eficacia al comparar el consumo energético antes y después de la implementación, así como su impacto en la calidad de la iluminación y el ambiente del laboratorio. Además, se destaca la importancia de la predicción en la producción de energía eficiente y se emplean algoritmos de inteligencia artificial para mejorar la gestión de recursos eléctricos. Los resultados indican que las luminarias inteligentes con sensores logran una mayor estabilidad en la corriente eléctrica, lo que sugiere un mayor potencial de eficiencia energética y ahorro de costos en comparación con las luminarias sin sensores, contribuyendo de manera significativa a la eficiencia energética y al ahorro en el laboratorio de la PUCESE.

Palabras claves: Eficiencia energética, Luminarias inteligentes, Consumo de energía, Predicción, Laboratorio de investigación.





Abstract.

The document addresses the optimization of energy consumption in the PUCESE laboratory through the use of intelligent lighting. Its central objective is to evaluate how these luminaires can improve energy efficiency by adjusting the lighting according to the real needs of the space and reducing unnecessary electrical expenditure. Through these luminaires, detailed data on energy consumption, light intensity and laboratory occupancy are collected, and their effectiveness is analyzed by comparing energy consumption before and after their implementation, as well as their impact on quality. of the light. lighting and laboratory environment. In addition, the importance of prediction in efficient energy production is highlighted and artificial intelligence algorithms are used to improve the management of electrical resources. The results indicate that smart luminaires with sensors achieve greater stability in electrical current, suggesting greater potential for energy efficiency and cost savings compared to luminaires without sensors, significantly contributing to efficiency and energy savings. in the PUCESE laboratory.

Keywords: Energy efficiency, Smart luminaires, Energy consumption, Prediction, Research laboratory

AUTOR DE CORRESPONDENCIA: Carlos Torres Galarza

- **Nombre de la revista científica:** Revista Politécnica
- **Enlace (URL) de la revista:**
https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2
- **ISSN de la revista:** 1390-0129
- **Medio(s) de indexación:**
 - Redalyc
 - Scopus
 - Google Académico
 - Latindex
 - Scielo
 - DOAJ
 - MIAR
 - REDIB
 - BASE
 - CiteFactor





- **Nombre del editor de la revista:** Ph.D. Jenny Gabriela Torres, Escuela Politécnica Nacional, Ecuador
- **Correo electrónico del editor de la revista:** jenny.torres@epn.edu.ec; epnjournal@epn.edu.ec
- **Fecha de envío del artículo a la revista:** 10/010/2023

Evidencias de envío a medio científico.

- Certificado de Aprobación por el asesor



CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Yo, VICTOR MANUEL ASANZA ARMIJOS certifico que el maestrante CARLOS JULIO TORRES GALARZA, de la Maestría en Electricidad, Mención Eficiencia Energética y Energías Renovables, ha finalizado satisfactoriamente el TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA, y por tanto se encuentra apto para su presentación.

El porcentaje de plagio obtenido en el informe es de 0%



PhD. Víctor Manuel Asanza Armijos

TFM CARLOS TORRES GALARZA.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 5%

Excluir bibliografía

Activo





- Carta al editor por medio del asesor

Esmeraldas, 13 de octubre del 2023

Ingeniera:
Jenny Gabriela Torres Olmedo, Ph.D.
EDITORA DE LA REVISTA POLITÉCNICA
Presente. –

Referencia: Solicitud de evaluación de un artículo para su posible publicación en la Revista Politécnica.

Carlos Torres, Víctor Asanza Armijos, Manuel Nevárez Toledo y Miguel Dávila Sacoto, autores del artículo titulado "Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el laboratorio de la PUCESE", sometemos el artículo a consideración de la revista al proceso de evaluación y eventual publicación en la revista que usted y su equipo lleva acertadamente.

Sus autores, declaran:

- Que es un trabajo original y de carácter inédito.
- No ha sido previamente publicado en otro medio y tampoco remitido paralelamente a otro medio de publicación.
- Que todos los autores han contribuido intelectualmente en su elaboración.
- Que todos los autores han leído y aprobado la revisión final del manuscrito remitido.
- Que, en caso de ser aprobado y publicado el artículo, ceden todos los derechos de publicación a la Revista Politécnica.

Cabe señalar que el autor de correspondencia es el: Ph.D. Víctor Asanza como Tutor/Autor. Se ha realizado una revisión cuidadosa de la propuesta de artículo para cumplir con los parámetros necesarios para su publicación, por lo que, esperamos sea aceptado en la *Revista Politécnica*.

Los autores del artículo autorizan de manera expresa e inequívoca a la *Revista Politécnica* para almacenar, usar y disponer de la información que ha sido suministrados en la Biblioteca de envío del portal web de la Revista Politécnica.

Cordialmente,



Ing. Víctor Asanza Armijos Ph.D.
Tutor / Autor





- Capturas del envío

1809 / Asanza Armijos et al. / Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el la Biblioteca de envío

Flujo de trabajo **Publicación**

Envío **Revisión** Editorial Producción

Archivos de envío Q Buscar

11231	Predicción del consumo de energía empleando luminarias.pdf	octubre 10, 2023	Texto del artículo
11232	Revistapolitecnicaformato2021_overleaf.zip	octubre 10, 2023	Texto del artículo

[Descargar todos los archivos](#)

Discusiones previas a la revisión Añadir discusión

Nombre	De	Última respuesta	Respuestas	Cerrado
No hay artículos				

1809 / Asanza Armijos et al. / Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el la Biblioteca de envío

Flujo de trabajo **Publicación**

Estado: **Desprogramado**

- Título y resumen English Portugués (Brasil) Español

Colaboradores/as

Metadatos

Citas

Galeradas

Prefijo
Ejemplos: un/una, el/la

Título

Subtítulo

Resumen
B **I** **x²** **x₂** [🔗](#)

El documento aborda la optimización del consumo de energía en el laboratorio de la PUCESE mediante el uso de luminarias inteligentes. Su objetivo central es evaluar cómo estas luminarias pueden mejorar la eficiencia energética al ajustar la iluminación según las necesidades reales del espacio y reducir el gasto eléctrico innecesario. Se recolectan datos detallados sobre el consumo de energía, la intensidad lumínica y la ocupación del laboratorio a través de estas luminarias, y se analiza su eficacia al comparar el consumo energético antes y después de la implementación, así como su impacto en la calidad de la iluminación y el ambiente del laboratorio. Además, se destaca la





1809 / Asanza Armijos et al. / Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el la Biblioteca de envío

Flujo de trabajo **Publicación**

Estado: Desprogramado

Título y resumen

Colaboradores/as

Metadatos

Citas

Galeradas

Autoría y colaboradores/as

Nombre	Correo electrónico	Rol	Contacto principal	En listas de navegación
Víctor Manuel Asanza Armijos	victor.asanza@sdas-group.com	Autor/a	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carlos Torres-Galarza	cjtorres@pucese.edu.ec	Autor/a	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Manuel Nevarez-Toledo	manuel.nevarez@pucese.edu.ec	Autor/a	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Miguel Dávila-Sacoto	madavila@pucese.edu.ec	Autor/a	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1809 / Asanza Armijos et al. / Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el la Biblioteca de envío

Flujo de trabajo **Publicación**

Estado: Desprogramado

Título y resumen

Colaboradores/as

Metadatos

Citas

Galeradas

Citas

Introduzca cada referencia en una línea nueva, así podrán ser extraídas y registradas por separado.

Bustínza Barrial, A. A., Bautista Abanto, A. M., Alva Alfaro, D. A., Villena Sotomayor, G. M., y Trujillo Sabrera, J. M. (2022). Predicción de los valores de la demanda máxima de energía eléctrica empleando técnicas de machine learning para la empresa nexa resources-cajamarquilla.

Castells, X. E. (2005). Tratamiento y valorización energética de residuos. Ediciones Díaz de Santos.


Cuadrado Montalvo, R. R., y Ramos Valdez, J. C. (2010). Implementación de una red neuronal para mejorar el pronóstico de la demanda de energía en la empresa bluestar energy services inc.

Espín Cedeño, I. G., y Soledispa Chala, C. J. (2022). Comparativas de métricas de modelos de aprendizaje profundo para el pronóstico de consumo energético del edificio de la facultad de ciencias matemáticas y físicas considerando series de tiempo. (B.S. thesis). Universidad de Guayaquil. Facultad





- Captura del recibido

Victor Asanza <victor.asanza@sdas-group.com>

[RP] Envío recibido
2 mensajes

Jenny Torres Olmedo <epnjournal@epn.edu.ec> 10 de octubre de 2023, 22:41
Responder a: Jenny Torres Olmedo <editor rp@epn.edu.ec>
Para: "PhD. Víctor Asanza" <victor.asanza@sdas-group.com>

PhD. Víctor Asanza:

Gracias por enviarnos su manuscrito "Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el laboratorio de la PUCESE" a Revista Politécnica. Gracias al sistema de gestión de revistas online que usamos podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito: https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/authorDashboard/submission/1809
Nombre de usuario/a: vasanza

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as. Gracias por tener en cuenta esta revista para difundir su trabajo.

Jenny Torres Olmedo

Revista Politécnica
página: <http://revistapolitecnica.epn.edu.ec>
teléfono: (+593) 2 2976 300 ext 5220

Pasos rápidos | Leído / No leído | [iconos]

[RP] Acuse de recibo del envío

JO Jenny Torres Olmedo <epnjournal@epn.edu.ec> Mar 10/10/2023 22:41
Para: Carlos Julio Torres Galarza; Manuel Nevarez;
Miguel Alberto Davila Sacoto

Hola,

PhD. Víctor Asanza ha enviado el manuscrito "Predicción del consumo de energía empleando luminarias inteligentes didácticas para el laboratorio de la PUCESE" a Revista Politécnica.

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactarme. Le agradecemos que haya elegido esta revista para dar a conocer su obra.

Jenny Torres Olmedo

Revista Politécnica
página: <http://revistapolitecnica.epn.edu.ec>
teléfono: (+593) 2 2976 300 ext 5220

Responder | Responder a todos | Reenviar

