



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:

Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes Utilizando
Generación Distribuida

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

AUTOR:

Ing. Cristhian Héctor Bastidas Paz

ASESOR:

PhD. Héctor Fernando Chinchero Villacís

Esmeraldas, 22 de septiembre del 2022





Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes Utilizando Generación Distribuida.

Energy Management System For Smart Buildings Using Distributed Generation.

Cristhian H Bastidas Paz.¹, Héctor F Chinchero Villacís.²

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas
chbastidas@pucese.edu.ec; hfchinchero@pucese.edu.ec

Resumen.

En este trabajo se presenta un sistema de gestión de energía para Edificios Inteligentes (EI) usando Generación Distribuida (GD), que permite reducir el consumo excesivo de energía que tienen los sistemas de iluminación, climatización y computación en el campus del edificio administrativo de la Universidad PUCESE. Se utiliza un sistema de control basado en el microcomputador raspberry, que permite establecer las condiciones de trabajo de manera autónoma. El sistema establece un algoritmo de control basado en el escenario por contexto amanecer, donde se determinan las reglas de energía para cada uno de los servicios del edificio. Como resultado del sistema de gestión, se tiene la reducción del consumo energético en un 50% para cada uno de los sistemas. Adicionalmente se ha obtenido una reducción del pliego tarifario y de la huella ecológica del edificio.

Palabras claves: Generación Distribuida (GD), Edificio inteligente (EI), Microrredes, Sistema de Gestión de Energía.

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Maestría en Electricidad, Esmeraldas, Ecuador, chbastidas@pucese.edu.ec

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. hfchinchero@pucese.edu.ec





Abstract.

This paper presents an energy management system for Smart Buildings (SB) using Distributed Generation (DG), which allows reducing the excessive energy consumption of lighting, air conditioning and computing systems on the campus of the administrative building of the University PUCESE. It is using a control system based on the raspberry microcomputer, which allows to establish the working conditions autonomously. The system establishes a control algorithm based on the dawn context scenario, where the energy rules for each of the building's services are determined. As a result of the management system, there is a 50% reduction in energy consumption for each of the systems. Additionally, a reduction in the price list and the ecological footprint of the building has been obtained.

Keywords: Distributed Generation (DG), Smart Building (SB), Microgrids, Energy Management System (EMS).

AUTOR DE CORRESPONDENCIA: Cristhian Héctor Bastidas Paz

- **Nombre de la revista científica:** Latinoamericana De Computación
- **Enlace (URL) de la revista:** <https://lajc.epn.edu.ec>
- **ISSN de la revista:** 1390-9266
- **Medio(s) de indexación:**
 - Melica
 - Google Scholar
 - Latindex
 - Qualis
 - DOAJ
 - CiteFactor
 - Zenodo
 - Periódica
 - ROAD
 - INDEX COPERNICUS
- **Nombre del editor de la revista:** Denys A. Flores. Ph.D.
- **Correo electrónico del editor de la revista:** lajc@epn.edu.ec
- **Fecha de envío del artículo a la revista:** 22/09/2022





- Enlace del artículo en repositorio privado de la PUCESE (se almacena solo como evidencia hasta que el artículo se publique. Bajo ningún concepto el repositorio será público). Dentro del directorio “año/programa-maestría” se debe crear un directorio que siga el siguiente patrón: “Apellido1Apellido2Nombre-TitulodelEstudio”

Evidencias de envío a medio científico.

- Certificado de Aprobación por el asesor



ANEXO 8: CERTIFICADO DE APROBACIÓN

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Yo, Héctor F. Chinchero Villacís certifico que el maestrante Cristhian Héctor Bastidas Paz, 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/apta para su presentación.

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

Héctor Chinchero Villacís





Sistema de gestión de energía para edificios inteligentes utilizando generación distribuida.

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9





- Carta al editor por medio del autor

Doctor

Denys A. Flores

Editor

Revista Latinoamericana De Computación

Presente

Remitimos el manuscrito titulado Sistema de gestión de energía para edificios inteligentes utilizando generación distribuida, para que sea sometido al proceso de evaluación y eventual publicación en la revista Latinoamericana De Computación.

Sus autores, declaran:

- Que es un trabajo original.
- Que no ha sido previamente publicado en otro medio de publicación.
- Que no ha sido 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 versión final del manuscrito remitido.
- Que, en caso de ser aprobado y publicado el artículo, ceden todos los derechos de publicación a la revista Latinoamericana De Computación.

Cabe señalar que el autor de correspondencia es: Cristhian Bastidas como autor y Héctor Chinchero como tutor/autor. Se ha realizado una revisión cuidadosa de la propuesta de artículo para cumplir con los parámetros necesarios para su publicación, por los que esperamos publicar en la revista Latinoamericana De Computación.

En caso de que el artículo sea aprobado para publicaciones, a través de la presente, la revista Latinoamericana De Computación, asume los derechos exclusivos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias (formato impreso y/o electrónico) e incluir el artículo en índices nacionales e internacionales o base de datos.

Se adjunta el manuscrito de acuerdo con los parámetros de la revista Latinoamericana De Computación.


Cristhian Bastidas Paz
Autor





- Capturas del envío

Revista Latinoamericana de Computación

Enviar un artículo

1. Inicio 2. Cargar el envío 3. Introducir los metadatos 4. Confirmación 5. Siguiendo pasos

Idioma del envío
Español (Español)

Se aceptan envíos en varios idiomas. Elige el idioma principal del envío desde el menú desplegable de abajo.

Sección *
Artículos Científicos para el número regular

Seleccione la sección adecuada para el envío (ver Secciones y Publica en Acerca de la revista).

Requisitos de envío
Antes de continuar debe leer y confirmar que ha cumplido los requisitos siguientes.

Originalidad:
El manuscrito es una contribución original. Por favor tenga en cuenta que LAJC solo acepta envíos de artículos originales de su propia autoría. Para contribuir a reducir la investigación y la mala conducta de publicación, todos los manuscritos enviados se verificarán con el software antiplagio Turnitin para detectar envíos dobles o artículos con contenido plagado o copiado de Internet. Cualquier artículo enviado a LAJC no debe haber sido publicado previamente, ni estar en revisión, ni ser aceptado para publicación en otra revista o conferencia.
Si su envío es una versión extendida de un artículo publicado previamente, revise cuidadosamente nuestra Declaración de Ética y Mejores Prácticas de Publicación y

Subir archivo de envío

1. Cargar envío 2. Metadatos 3. Finalizar

Componente del artículo *
Título del artículo

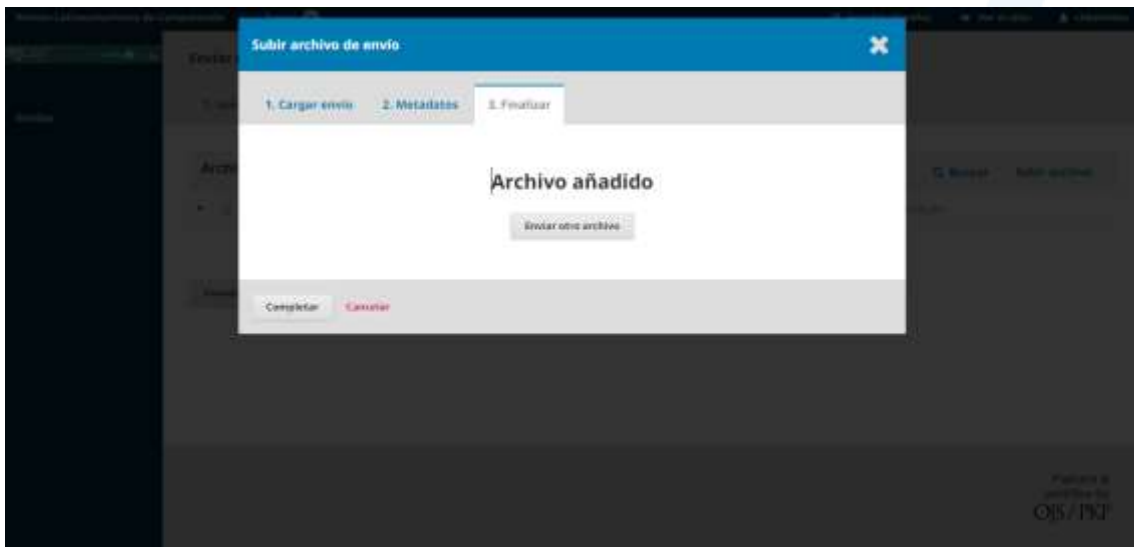
✓ chhuandaz, Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes - C.B.P - 2022-09-22.pdf

Cambiar fichero

Generar una versión anterior

Continuar Cancelar







Revista Latinoamericana de Computación Tercer 2020 Español (Español) Ver el sitio chibustillas

Enviar un artículo

1. Inicio 2. Cargar el envío 3. Introducir los metadatos 4. Confirmación 5. Siguientes pasos

Prefijo
EI

Título *
Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes Utilizando Generación Distribuida

El título del libro comienza con "LAW" o "LAWLAW" si algo similar que no debiera considerarse en el orden alfabético está en el prefijo.

Subtítulo
C.B.P.

El subtítulo opcional del envío aparecerá entre dos puntos (:) que siguen al título principal.

Resumen *

En este trabajo se presenta un sistema de gestión de energía para Edificios Inteligentes (EI) usando Generación Distribuida (GD), que permite reducir el consumo excesivo de energía que tienen los sistemas de iluminación, climatización y computación en el campus del edificio administrativo de la Universidad PUCESE. Se utiliza un sistema de control basado en el microcomputador raspberry, que permite establecer las condiciones de trabajo de manera autónoma. El sistema establece un algoritmo de control basado en el escenario por contexto amanecer donde se determinan las reglas de

Revista Latinoamericana de Computación Tercer 2020 Español (Español) Ver el sitio chibustillas

Enviar un artículo

1. Inicio 2. Cargar el envío 3. Introducir los metadatos 4. Confirmación 5. Siguientes pasos

Se ha subido su envío y ya está listo para ser enviado. Puede volver atrás para revisar y ajustar la información que desee antes de continuar. Cuando esté listo haga clic en "Finalizar envío".

Platform & workflow by OJS/ PKP

Revista Latinoamericana de Computación Tercer 2020 Español (Español) Ver el sitio chibustillas

Enviar un artículo

1. Inicio 2. Cargar el envío 3. Introducir los metadatos 4. Confirmación 5. Siguientes pasos

Envío completo

Gracias por su interés por publicar con Revista Latinoamericana de Computación.

¿Y ahora qué?

La revista ha sido notificada acerca de su envío y a usted se le enviará un correo electrónico de confirmación para sus registros. Cuando el editor haya revisado el envío contactará con usted.

Por ahora, usted puede:

- [Revisar este envío](#)
- [Crear un nuevo envío](#)
- [Volver al escritorio](#)





Portal Latinoamericana de Computación Tareas Español (Español) Ver el sitio chbastidas

Envíos

Mi lista Archivos Ayuda

Mis envíos asignados

Buscar Nuevo envío

338 Cristian Héctor Bastidas
El Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes Utilizando Generación... Envío

1 de 1 envíos

Platform & workflow by OJS / PKP

Portal Latinoamericana de Computación Tareas Español (Español) Ver el sitio chbastidas

Biblioteca de envío Ver metadatos

El Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes Utilizando Generación Distribuida
Cristian Héctor Bastidas

Envío Revisión Editorial Producción

Archivos de envío

Buscar

1194-1 chbastidas, Sistema De Gestión De Energía Para Edificios Inteligentes - C.B.P. - 2022-09-22.pdf Texto del artículo

Descargar todos los archivos

Discusiones prerrevisión

Añadir discusión

Nombre	De	Última respuesta	Previsión	Comentario
Comentarios para el editor/a	chbastidas	-	0	

Sepr22





- Captura del recibido

