

**Análisis del ahorro y eficiencia energética. Dos Alternativas para el sector Residencial de Santo Domingo**  
**Analysis of Energy Savings and Efficiency. Two Alternatives for the Residential Sector in Santo Domingo**

Tnlgo. Quishpe Chamorro Kevin Ricardo, Ing Sandoval Sandoval Edwin Marcelo, MSc., Ing. Santiago Manuel Arellano Grijalva.

**CONFLUENCIA DE INNOVACIONES CIENTÍFICAS**  
**Enero - junio, V°5-N°1; 2024**

- ✓ **Recibido:** 15/02/2024
- ✓ **Aceptado:** 23/02/2024
- ✓ **Publicado:** 30/06/2024

**PAIS**

- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo

**INSTITUCIÓN**

- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Vicente Fierro

**CORREO:**

- ✉ kevinquishpechamorro@tsachila.edu.ec
- ✉ edwindsandoval@tsachila.edu.ec
- ✉ arellanogrijalvasantiago@tsachila.edu.ec

**ORCID:**

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0000-6705-0895>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-4611-9483>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0001-9142-1000>

**FORMATO DE CITA APA.**

Quishpe, K. Sandoval, E. Arellano, S. (2024). *Análisis del ahorro y eficiencia energética. Dos Alternativas para el sector Residencial de Santo Domingo*. *Revista G-ner@ndo*, V°5 (N°1), 338 – 350.

**Resumen**

El presente trabajo de integración curricular con el nombre de "Análisis del ahorro y eficiencia energética. Dos alternativas para el sector residencial de Santo Domingo.", emerge con la finalidad de proponer posibles soluciones sobre el ahorro y eficiencia energética en el sector residencial de la ciudad de Santo Domingo, debido a la mala gestión que realiza el usuario residencial con lo que respecta al uso de la energía eléctrica. El objetivo de este trabajo de integración curricular es poder conocer la situación actual del uso de la energía eléctrica mediante la recolección de información, análisis de estudios y datos estadísticos con lo que respecta al sector residencial. Para poder realizar este análisis, se procedió a utilizar el método cuantitativo y cualitativo, para lo cual se llevó a cabo la toma de datos, también se utilizó el método analítico descriptivo como la entidad del análisis, así también como las técnicas de las encuestas, las que fueron realizada mediante el formulario de Google forms y fueron distribuidas a los abonados del sector residencial de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño, para así poder saber sobre el conocimiento que tienen con respecto al tema de estudio, dando, así como resultado, la recolección de datos que satisfacen para el análisis del trabajo de integración curricular. Concluyendo como una solución al problema del tema que fue investigado, se recomienda la implementación de las normas de las instalaciones eléctricas en el sector residencial, ya que la no utilización de estas normas puede generar muchos problemas.

**Palabras clave:** Eficiencia energética, Ahorro energético, Sector residencial, Santo Domingo.

**Abstract**

The present work of curricular integration with the name "Analysis of energy saving and efficiency. Two alternatives for the residential sector of Santo Domingo.", Emerges to propose possible solutions to energy saving and efficiency in the residential sector of the city of Santo Domingo, due to the poor management made by the residential user about the use of electric energy. The objective of this curricular integration work is to be able to know the current situation of the use of electric energy through the collection of information, analysis of studies, and statistical data about the residential sector. To carry out this analysis, the quantitative and qualitative method was used, for which the data collection was carried out, the descriptive analytical method was also used as the entity of the analysis, as well as the techniques of the surveys, which were carried out using the Google forms form and were distributed to the users of the residential sector of the Coop. Juan Eulogio Paz and Miño, to know about the knowledge they have regarding the subject of study, giving, as well as resulting, the collection of data that satisfy for the analysis of the curricular integration work. Concluding as a solution to the problem of the topic that was investigated, the implementation of the standards of electrical installations in the residential sector is recommended, since the non-use of these standards can generate many problems.

**Keywords:** Energy efficiency, Energy saving, Residential sector, Santo Domingo

## Introducción

El sector residencial de Santo Domingo, al igual que muchas otras áreas urbanas en todo el mundo, enfrenta desafíos significativos en términos de consumo de energía y eficiencia. Con el aumento de la población y la demanda de servicios, la presión sobre los recursos energéticos se intensifica, lo que hace necesario abordar estas cuestiones de manera efectiva. En este contexto, el análisis del ahorro y la eficiencia energética emerge como una prioridad crucial para garantizar la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad.

En este estudio, se explorarán dos alternativas clave destinadas a mejorar el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial de Santo Domingo. Estas alternativas se seleccionarán cuidadosamente considerando su viabilidad técnica, económica y ambiental, así como su capacidad para abordar los desafíos específicos que enfrenta la ciudad en términos de consumo de energía en los hogares.

El objetivo principal de este análisis es proporcionar una visión integral de las soluciones disponibles y sus implicaciones para el contexto local, con el fin de orientar políticas y acciones concretas que promuevan un uso más racional y sostenible de la energía en los hogares de Santo Domingo. Mediante la identificación de prácticas innovadoras y tecnologías eficientes, se busca fomentar la adopción de medidas que no solo reduzcan los costos para los residentes, sino que también contribuyan a mitigar el impacto ambiental asociado con el consumo excesivo de energía.

Este estudio ofrece un marco analítico para evaluar y comparar alternativas de ahorro y eficiencia energética en el sector residencial de Santo Domingo, con la intención de promover un desarrollo urbano más sostenible y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La eficiencia energética, significa el uso óptimo de la energía, y lo que no implica a renunciar a la calidad de

---

vida, sino tener los mismos bienes, servicios y poder realizar las mismas actividades sin desperdiciarla. (Ministerio de Ambiente de Ecuador, 2018).

El sector eléctrico del Ecuador, se considera estratégico porque tiene un impacto directo en el desarrollo de la producción de nuestro país. Por lo tanto, la eficiencia energética se ha desarrollado a través de diferentes programas y proyectos impulsados por el actual gobierno, a nivel de sustitución tecnológica de administraciones y cambio de hábitos culturales de nuestra población. (Muñoz Edwin, Balderramo Ney y Pico Gabriel, 2018).

Por esta razón, se ha incentivado al ahorro y eficiencia de energía generando alternativas, porque mejoran la calidad de vida de los abonados residenciales, ya que sabemos que la mala gestión con respecto a la energía eléctrica, puede tener repercusiones ineficientes en la calidad de energía en el hogar, a lo que esto puede derivar al sobrecalentamiento de los electrodomésticos, elevación del consumo eléctrico, por el hecho de que esto puede afectar negativamente al usuario, derivando a la ineficiencia de los electrodomésticos y las tarifas elevadas con respecto a las planillas de luz. En relación con esto, se detallará un análisis, para así poder plantear alternativas que ayuden a reducir el consumo de energía eléctrica en el sector residencial.

---

## **Materiales Y Métodos**

La modalidad del presente trabajo de integración curricular va a hacer de carácter mixto (cualitativo, cuantitativo) con tendencia a cualitativo, puesto que esta nos va a permitir tener un mayor control dentro de la perspectiva del abonado residencial, para poder reducir el consumo de la energía eléctrica. Sin embargo, lo cuantitativo se verá reflejado en los procesos de información que serán tabulados.

En esta sección se aplicará las encuestas a los abonados del sector residencial de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño, debido a que mediante las encuestas se podrá recopilar información, mediante un cuestionario elaborado previamente por el investigador.

Se recopilarán datos relevantes sobre el consumo de energía en el sector residencial de Santo Domingo, incluyendo estadísticas sobre el uso de electricidad, gas y otros combustibles.

Se obtendrán datos demográficos y socioeconómicos para comprender mejor las características de los hogares y sus necesidades energéticas.

Se recopilará información sobre las políticas y regulaciones energéticas existentes en Santo Domingo, así como sobre programas de incentivos y subsidios relacionados con la eficiencia energética. Se realizará una revisión exhaustiva de la literatura para identificar alternativas de ahorro y eficiencia energética aplicables al sector residencial, considerando experiencias previas en contextos similares y las últimas innovaciones tecnológicas.

Se llevarán a cabo consultas con expertos en energía y desarrollo urbano para recopilar información sobre las mejores prácticas y soluciones específicas para Santo Domingo. Se desarrollarán modelos de evaluación para analizar la viabilidad técnica, económica y ambiental de cada alternativa identificada.

---

Se considerarán los costos de implementación, los ahorros potenciales de energía, los impactos ambientales y sociales, así como otros criterios relevantes para evaluar la efectividad de cada opción. Se compararán las alternativas identificadas en función de los resultados obtenidos en la evaluación, destacando sus ventajas y desventajas en relación con los objetivos de ahorro y eficiencia energética en el contexto específico de Santo Domingo.

Se elaborarán escenarios de implementación y se estimarán los beneficios esperados en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ahorro de costos para los residentes y mejora en la calidad de vida.

Se formularán recomendaciones específicas para las autoridades locales, las empresas energéticas y los residentes, con el objetivo de promover la adopción de medidas de ahorro y eficiencia energética en el sector residencial de Santo Domingo. Se identificarán acciones prioritarias y se propondrán estrategias de implementación a corto, mediano y largo plazo para garantizar el éxito de las iniciativas propuestas. Mediante la aplicación de estos métodos y herramientas analíticas, se espera obtener una comprensión más profunda de las oportunidades y desafíos asociados con el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial de Santo Domingo, así como orientar la toma de decisiones hacia soluciones efectivas y sostenibles.

---

## Análisis de Resultados

### 1.) ¿Conoce usted sobre el ahorro energético?

**Tabla 1:** Tabulación Pregunta N° 1.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	174	45%
NO	210	55%
TOTAL	384	100%

**Fuente:** Abonados de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño.

**Elaborado por:** Quishpe Chamorro Kevin Ricardo.

En respuesta a la pregunta que fue formulada, el 55% de los encuestados dijeron que no tienen conocimiento sobre el ahorro energético. Mientras que el 45% respondió que si tienen conocimiento sobre el ahorro energético; gracias a los datos que fueron recolectados se puede concluir que no existe mucha diferencia entre las dos opciones de respuesta.

### 2.) ¿Conoce usted sobre la eficiencia energética?

**Tabla 2:** Tabulación Pregunta N° 2.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	165	43%
NO	219	57%
TOTAL	384	100%

**Fuente:** Abonados de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño.

**Elaborado por:** Quishpe Chamorro Kevin Ricardo.

En respuesta a la pregunta que fue formulada sobre el conocimiento sobre la eficiencia energética, mientras que el 57% de los encuestados dijeron que no tienen conocimiento sobre la eficiencia energética. Mientras que el 45% respondió que si tienen conocimiento sobre la eficiencia energética; gracias a los datos que fueron recolectados se puede concluir que no existe mucha diferencia entre las dos opciones de respuesta.

**3.) Diga si es verdadero o falso, sobre el concepto del ahorro energético:**

**El ahorro energético consiste en utilizar la energía de mejor manera, para ayudar a reducir el consumo de la energía eléctrica.**

**Tabla 3:** Tabulación Pregunta N° 3.

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
VERDADERO	180	47%
FALSO	204	53%
TOTAL	384	100%

**Fuente:** Abonados de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño.

**Elaborado por:** Quishpe Chamorro Kevin Ricardo

En respuesta a la pregunta que fue formulada sobre el concepto del ahorro energético, se pudo obtener que el 47% de los encuestados conocen del concepto del ahorro energético, sin embargo, el 53% de los encuestados no conocen del concepto del ahorro energético, indicando que la mayor cantidad de los encuestados no tienen conocimiento sobre la eficiencia energética, lo que no es beneficioso en sus hogares.

**4.) Diga si es verdadero o falso, sobre el concepto de la eficiencia energética:**

**La eficiencia energética es la capacidad para obtener resultados empleando la mayor cantidad posible de recursos energéticos.**

**Tabla 4:** Tabulación Pregunta N° 4.

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
VERDADERO	155	40%
FALSO	229	60%
TOTAL	384	100%

**Fuente:** Abonados de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño.

**Elaborado por:** Quishpe Chamorro Kevin Ricardo.

En respuesta a la pregunta que fue formulada sobre el concepto de la eficiencia energética, se pudo obtener que el 40% de los encuestados conocen del concepto de eficiencia energética, sin embargo, el 60% de los encuestados no conocen del concepto de la eficiencia energética, indicando que la mayor cantidad de los encuestados no tienen conocimiento sobre la eficiencia energética, lo que no es beneficioso en sus hogares.

### 5.) ¿Qué es para usted el ahorro energético?

**Tabla 5:** Tabulación Pregunta N° 5.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Consiste en optimizar el consumo energético, con el objetivo final de poder reducir el consumo de energía eléctrica.	160	42%
Utilizar focos incandescentes.	100	26%
La mayoría de sus electrodomésticos y aparatos eléctricos, con nivel de ahorro energético del tipo A.	124	32%
TOTAL	384	100%

**Fuente:** Abonados de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño.

**Elaborado por:** Quishpe Chamorro Kevin Ricardo.

Los datos obtenidos referente a la pregunta que es para usted el ahorro energético, nos han dado los siguientes resultados, el 42% de los encuestados si tienen conocimiento sobre el ahorro energético, mientras que el 26% no tiene el conocimiento y el 32% tiene una idea en lo que respecta al ahorro energético.

### 6.) ¿Qué es para usted la eficiencia energética?

**Tabla 6:** Tabulación Pregunta N° 6.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Es la optimización del alto consumo energético para poder alcanzar	130	34%

---

niveles determinados de confort en el hogar.		
Se refiere a la capacidad de poder aprovechar al máximo la energía que es utilizada, y poder conseguir el rendimiento deseado con el menor consumo posible.	160	42%
Consiste en utilizar equipos eléctricos que consuman mayor energía eléctrica.	94	24%
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

---

**Fuente:** Abonados de la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño.

**Elaborado por:** Quishpe Chamorro Kevin Ricardo.

Los datos obtenidos referente a la pregunta que es para usted la eficiencia energética, nos han dado los siguientes resultados, el 42% de los encuestados si tienen conocimiento sobre la eficiencia energética, mientras que el 34% tiene una idea en lo que respecta a la eficiencia energética y el 24% no tiene el conocimiento sobre la eficiencia energética.

## Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en las preguntas de las encuestas aplicadas en la muestra de 384 abonados que viven en la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño, puedo indicar que es necesario realizar programas teóricos, para que los abonados residenciales tengan conocimiento sobre los conceptos del ahorro y eficiencia energética, que fueron indicados en este trabajo de integración curricular.

El análisis del ahorro y eficiencia energética en los abonados residenciales, se basó en las encuestas realizadas a cada uno de los mismos, ya que esta fue realizada en la Coop. Juan Eulogio Paz y Miño, con una muestra del universo de 384 encuestados, una vez que los datos fueron recolectados se procedió al análisis y su tabulación cuantitativa, de lo cual, nos permitió determinar el grado de conocimiento que tienen los abonados respecto a los conceptos de eficiencia y ahorro energético en el sector residencial.

Mediante el análisis del ahorro y eficiencia energética planteados en este trabajo de integración curricular, se puede determinar en primer lugar que los abonados residenciales puedan obtener un ahorro considerable en el consumo de la energía eléctrica, aplicando los principios conceptuales del ahorro y eficiencia energética, como segundo lugar, implantar tecnologías que ayuden al abonado residencial, utilizando el principio de ahorro y eficiencia energética.

---

### **Agradecimientos**

En primera instancia y sobre todo gracias a Dios quien me ha dado la fortaleza, fe, salud y esperanza para alcanzar mis metas y objetivos en la vida.

A mi madre que con su arduo trabajo y esfuerzo supo cuidarme, guiarme día tras día y apoyarme en mis estudios, siempre está a mi lado y espero tenerla por siempre.

Al Instituto Superior Tecnológico Tsáchila por darme la oportunidad de estudiar, brindarnos buenos valores y conocimientos necesarios para llegar a ser un profesional.

Finalmente, agradezco a nuestro tutor de tesis que supo cómo guiarme con su conocimiento, su experiencia y paciencia.

---

### Referencias bibliográficas

- Abad Lady, Aguaiza David. (2019). Análisis de escenarios de eficiencia energética en el sector residencial del cantón cuenca utilizando el modelo leap. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17366>
- Ahorro energético. (2018). Fundación Endesa.
- Auz David. (2021). Análisis energético y reducción en consumo de energía eléctrica para la universidad estatal del sur de Manabí, caso de estudio complejo universitario. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3123>
- Beltrán, H. (2022). Lámparas: tipos y características. [https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/170983/M1\\_2Lamparas.pdf?sequence](https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/170983/M1_2Lamparas.pdf?sequence)
- Constituyente, A. (2008). Constitución de la República del Ecuador. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Constituyente, A. (2019). Ley orgánica de eficiencia energética. [https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/20190319-S\\_R\\_O\\_449\\_19\\_MARZO\\_LEY-ORGANICA-DE-EFICIENCIA-ENERGETICA.pdf](https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/20190319-S_R_O_449_19_MARZO_LEY-ORGANICA-DE-EFICIENCIA-ENERGETICA.pdf)
- emasp. (2019). 3 medidas de ahorro de energía para reducir la factura de la luz de tu casa. <https://emasp.org/blog/medidas-de-ahorro-de-energia-para-reducir-la-factura-de-la-luz/>
- Estévez, R. (2019). Sistema de gestión energética para el consumo eléctrico.
- Europea, C. (2022). <https://eprel.ec.europa.eu/screen/>. EPREL- European Product Registry for Energy Labelling
- Fundación Endesa. (2018). El ahorro energético.
- LASSO, G. (2021). REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. [https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/07/25\\_reglamento\\_ley\\_organica\\_eficiencia\\_energetica\\_junio\\_2022.pdf](https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/07/25_reglamento_ley_organica_eficiencia_energetica_junio_2022.pdf)
- MERRNR. (2018). Plan nacional de eficiencia energética 2016-2035.
- MIDUVI. (Febrero de 2018). Norma ecuatoriana de la construcción- eficiencia energética en edificaciones residenciales. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/NEC-HS-EE-Final.pdf>
-

Ministerio de Ambiente de Ecuador. (2018). Ecuador promueve la Eficiencia Energética a nivel nacional. <http://www.ambiente.gob.ec/ecuadorpromueve-la-eficiencia-energetica-a-nivelnacional/>

Muñoz Edwin, Balderramo Ney y Pico Gabriel. (2018). Eficiencia Energética en Función del Desarrollo del Plan Maestro de Electrificación (PME) en Ecuador. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Riemat/article/download/1624/1819/5015>

Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. Métodos para el diseño urbano–Arquitectónico, 1.

Qué es la eficiencia energética. (13 de enero de 2021). Factorenergia. <https://www.factorenergia.com/es/blog/eficiencia-energetica/que-es-la-eficiencia-energetica/>

Rodríguez Aldo & Sánchez Samantha. (2022). Evaluación de prácticas de eficiencia energética en usuarios residenciales de la región costa. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/57185>

SINELEC, G. (2022). Que es la eficiencia energética de los electrodomésticos. <https://gruposinelec.com/que-es-la-eficiencia-energetica>

tarifaluzhora. (2020). Calcular el consumo eléctrico de una casa. <https://tarifaluzhora.es/info/calcular-consumo-electrico>