

**Identificación de factores que provocan un mayor consumo de energía eléctrica en Santo Domingo, Ecuador**

**Identification of factors that cause greater consumption of electrical energy in Santo Domingo, Ecuador**

*Henry Alexander Castro Villamar, Edwin Marcelo Sandoval Sandoval, Jimena Carolina Taco Rivera,*

**CIENCIA E INNOVACIÓN EN  
DIVERSAS DISCIPLINAS  
CIENTÍFICAS.**

**Julio - Diciembre, V°5-N°2;  
2024**

- ✓ **Recibido:** 8/08/2024
- ✓ **Aceptado:** 19/08/2024
- ✓ **Publicado:** 31/12/2024

**PAIS**

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

**INSTITUCIÓN:**

- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila

**CORREO:**

- ✉ [henrycastrovillamar@tsachila.edu.ec](mailto:henrycastrovillamar@tsachila.edu.ec)
- ✉ [edwindsandoval@tsachila.edu.ec](mailto:edwindsandoval@tsachila.edu.ec)
- ✉ [jimenaataco@tsachila.edu.ec](mailto:jimenaataco@tsachila.edu.ec)

**ORCID:**

- <https://orcid.org/0009-0005-4210-3520>
- <https://orcid.org/0000-0002-4611-9483>
- <https://orcid.org/0000-0002-2700-2351>

**FORMATO DE CITA APA.**

Castro, H. Sandoval, E. Taco, J. (2024). *Identificación de factores que provocan un mayor consumo de energía eléctrica en Santo Domingo, Ecuador. G-ner@ndo, V°5 (N°2).* 634-648.

**Resumen**

El trabajo aborda el problema del alto consumo de energía eléctrica en la comunidad de Santo Domingo, Ecuador, específicamente en el cantón Santo Domingo de los Tsáchilas, en la parroquia Río Verde, sector Asistencia Municipal #2, Barrio Virgen del Cisne. El objetivo general es identificar los factores que provocan el mayor consumo de energía eléctrica en la ciudad, mientras que los objetivos específicos incluyen citar la literatura científica que sustenta estos factores, diseñar una metodología de investigación de campo efectiva, y evaluar los resultados obtenidos para generar conclusiones sólidas y recomendaciones prácticas, con el fin de implementar soluciones que mejoren la eficiencia energética. Dentro de este contexto, la metodología utilizada incluyó un censo a 32 pobladores de la comunidad, desarrollado a lo largo de cuatro meses, desde abril hasta agosto. Durante este tiempo, se aplicaron encuestas estructuradas y se realizó un análisis exhaustivo de datos geográficos para identificar y analizar los patrones de consumo energético. Este enfoque metodológico, que combina análisis cuantitativo y cualitativo, permitió una evaluación profunda de los factores influyentes en el consumo energético, como el tamaño de los hogares, los comportamientos y hábitos de los usuarios, las características tecnológicas de los electrodomésticos y las condiciones ambientales locales. Por ende, los resultados revelaron que el uso simultáneo de múltiples dispositivos durante horarios pico, junto con la variabilidad en la eficiencia energética de los electrodomésticos, son factores clave que contribuyen significativamente al alto consumo de energía. Las conclusiones subrayan la importancia de educar a la comunidad sobre el uso eficiente de la energía y la necesidad de instalar sistemas eléctricos adecuados. También se recomienda la adopción de tecnologías avanzadas y eficientes para reducir el gasto energético y las emisiones de gases de efecto invernadero, beneficiando tanto a los consumidores como al medio ambiente.

**Palabras clave:** Factores, consumo, energía eléctrica, ahorro, eficiencia

**Abstract**

The work addresses the problem of high electricity consumption in the community of Santo Domingo, Ecuador, specifically in the canton of Santo Domingo de los Tsáchilas, in the Río Verde parish, Municipal Assistance sector #2, Virgen del Cisne neighbourhood. The general objective is to identify the factors that cause the highest consumption of electrical energy in the city, while the specific objectives include citing the scientific literature that supports these factors, designing an effective field research methodology, and evaluating the results obtained to generate solid conclusions and practical recommendations, in order to implement solutions that improve energy efficiency. Within this context, the methodology used included a census of 25 residents of the community, developed over four months, from April to August. During this time, structured surveys were applied, and a comprehensive analysis of geographic data was conducted to identify and analyse energy consumption patterns. This methodological approach, which combines quantitative and qualitative analysis, allowed for an in-depth assessment of the factors influencing energy consumption, such as household size, user behaviours and habits, technological characteristics of appliances, and local environmental conditions. Therefore, the results revealed that the simultaneous use of multiple devices during peak hours, along with the variability in the energy efficiency of appliances, are key factors that contribute significantly to high energy consumption. The findings underscore the importance of educating the community about the efficient use of energy and the need to install proper electrical systems. It also recommends the adoption of advanced and efficient technologies to reduce energy expenditure and greenhouse gas emissions, benefiting both consumers and the environment.

**Keywords:** Factors, consumption, electrical energy, savings, efficiency.

## Introducción

El consumo de energía eléctrica en Ecuador ha experimentado un notable crecimiento durante la última década, reflejando una expansión y mejora en el servicio destinado a satisfacer las necesidades de la población ecuatoriana. Este crecimiento ha sido impulsado por un aumento en la demanda y una mayor accesibilidad a servicios eléctricos en áreas urbanas y rurales. El presente trabajo de grado se enfoca en identificar y analizar los factores que contribuyen a un mayor consumo de energía eléctrica en Santo Domingo, Ecuador, proporcionando un análisis detallado y fundamentado sobre las causas subyacentes de este fenómeno.

Entre los factores considerados se encuentran aquellos que operan en determinados periodos y horarios pico, lo cual genera una demanda elevada cuando varios electrodomésticos se utilizan simultáneamente. Este uso concurrente incrementa significativamente el consumo energético, provocando no solo un mayor gasto para los hogares, sino también una mayor presión sobre la infraestructura de distribución eléctrica. Identificar estos patrones de uso es crucial para desarrollar estrategias que mitiguen los picos de consumo y promuevan un uso más equilibrado de la energía.

Además, es crucial comparar estos factores en función de su potencia energética, dado que muchos aparatos, a pesar de compartir funcionalidades similares, presentan variaciones sustanciales en su consumo de energía. Esta comparación permite identificar cuáles electrodomésticos y dispositivos son más eficientes energéticamente, ayudando a los consumidores a tomar decisiones informadas. La educación y concienciación sobre la potencia energética de los aparatos puede conducir a una reducción significativa en el consumo total de energía. La eficiencia y calidad energética de los electrodomésticos, influenciada por la marca y la tecnología empleada en su fabricación, también juegan un papel vital en la gestión del consumo energético. Optar por dispositivos con una alta eficiencia energética puede resultar en

---

una reducción considerable en el consumo de energía eléctrica. Además, la adopción de tecnologías más avanzadas y amigables con el medio ambiente puede promover prácticas de consumo más sostenibles, beneficiando tanto a los consumidores como al entorno.

Asimismo, la instalación adecuada de los sistemas eléctricos en los hogares es un aspecto fundamental. Se recomienda que estas instalaciones sean realizadas por profesionales capacitados para prevenir problemas como fugas eléctricas y daños en los aparatos, que podrían ocasionar un consumo energético ineficiente. Las instalaciones adecuadas no solo mejoran la seguridad eléctrica en los hogares, sino que también optimizan el rendimiento de los dispositivos, contribuyendo a una gestión más eficiente del consumo energético. En conclusión, la identificación y gestión de estos factores es esencial para optimizar el consumo de energía eléctrica y promover un uso más eficiente y sostenible de los recursos energéticos en Santo Domingo.

### **Materiales y Métodos**

El trabajo de integración curricular se llevó a cabo en la provincia de Santo Domingo, específicamente en el cantón Santo Domingo de los Tsáchilas, en la parroquia Río Verde, sector Asistencia Municipal #2, Barrio Virgen del Cisne. Además, se desarrolló a lo largo de un período definido de cuatro meses, comenzando en abril y concluyendo en agosto. Durante este tiempo, se aplicarán metodologías rigurosas para la identificación y análisis de los patrones de consumo energético, proporcionando un marco práctico para integrar los conceptos de eficiencia energética en el currículo académico. Este enfoque no solo facilitará la comprensión teórica, sino que también ofrecerá aplicaciones prácticas relevantes para la gestión eficiente de los recursos energéticos en la comunidad estudiada.

En la actualidad, la eficiencia energética y la gestión sostenible de los recursos son temas de creciente importancia global. El trabajo de integración curricular se centra en

---

identificar y caracterizar los electrodomésticos con mayor consumo energético, proporcionando una evaluación detallada y cuantitativa del uso de energía por parte de diferentes tipos de electrodomésticos comunes en los hogares.

El enfoque metodológico utilizado en este trabajo combina análisis cuantitativo y cualitativo. Se examinan factores influyentes en el consumo energético, tales como el tamaño del hogar, los comportamientos de los usuarios, las características tecnológicas de los electrodomésticos y las condiciones ambientales locales. Este enfoque permite una comprensión integral de las variables que afectan la eficiencia energética. Además, facilita la identificación de áreas clave para mejorar la eficiencia y reducir el consumo energético en los hogares. El objetivo del trabajo es integrar estos conocimientos teóricos y prácticos en el currículo académico, promoviendo una gestión más eficiente de los recursos y fomentando prácticas sostenibles. Este enfoque metodológico no solo proporciona datos relevantes para la optimización de la eficiencia energética, sino que también enriquece el aprendizaje al aplicar conceptos en contextos reales, contribuyendo así a una formación más completa y aplicada en la gestión de recursos energéticos.

La investigación exploratoria, según Sampieri, Fernández y Mendoza (2018), es fundamental para explorar temas poco estudiados, identificar variables relevantes y obtener una comprensión profunda del fenómeno en estudio. En este sentido, este enfoque se aplicó en trabajo que se centra en la "Identificación de factores que provocan un mayor consumo de energía eléctrica en Santo Domingo, Ecuador" con el fin de entender cuáles son las dinámicas que afectan el consumo energético en los hogares. La elección de una investigación exploratoria permitió comprender mejor los factores que influyen en el uso de energía eléctrica y establecer una base sólida para investigaciones futuras más detalladas.

Utilizando un enfoque exploratorio, se puede investigar cómo factores como la tecnología emergente en electrodomésticos, los hábitos cambiantes de los consumidores y las

---

condiciones ambientales impactan el consumo de energía. Este tipo de investigación permite una aproximación flexible y adaptativa, ideal para un campo donde existen múltiples variables interrelacionadas y cambios rápidos en las tecnologías y comportamientos de consumo.

El universo de la investigación corresponde a los pobladores del Cantón Santo Domingo, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. La muestra está compuesta por 32 abonados de la parroquia Río Verde, pertenecientes al Barrio Virgen del Cisne de la asistencia Municipal sector #2. Se eligió el Barrio Virgen del Cisne, debido a su representatividad dentro del Cantón Santo Domingo, lo que facilita un análisis más focalizado de los factores que influyen en el consumo de energía eléctrica en esta área específica. Esta elección se basa en la necesidad de obtener información detallada de una muestra que pueda ofrecer una visión clara de las dinámicas locales en relación con el consumo energético. Todos los ciudadanos de esta comunidad participaron en el análisis, que tuvo como objetivo identificar los factores que provocan un mayor consumo de energía eléctrica. Dado que se trata de un censo, se utilizó un muestreo no probabilístico, que es una técnica en la cual el investigador selecciona las muestras basadas en un juicio subjetivo, en lugar de hacer la selección de manera aleatoria. Esta metodología permite una elección más específica de los participantes, según criterios determinados por el investigador, para obtener datos relevantes y detallados que reflejen la realidad del fenómeno estudiado.

El desarrollo de una encuesta en el presente trabajo de integración es una parte importante y crucial para obtener información, donde su aplicación proporcionará datos esenciales, opiniones y puntos de vista valiosos de ciudadanos acerca de su aprendizaje de la identificación de factores que provocan un mayor consumo energético, las que enriquecen la investigación sobre estrategias didácticas y lúdicas, y ayuda a entender mejor estas estrategias y como impactan en su aprendizaje y experiencia educativa.

---

Tener a la mano información de los diferentes aspectos que rodean al proyecto es de suma importancia para su desarrollo y posterior finalización, es por lo que se ha visto necesario la aplicación de diversas técnicas para recolectar la información necesaria y con ello llevar a cabo los diferentes ámbitos. En síntesis, la técnica utilizada durante el proyecto es una encuesta.

Las preguntas realizadas en la encuesta son:

1. ¿Tiene focos de iluminación en su hogar?
  2. ¿Tiene bomba de agua?
  3. ¿Tiene refrigeradora?
  4. ¿Tiene congelador?
  5. ¿Tiene licuadora?
  6. ¿Tiene microondas?
  7. ¿Tiene freidora de aire?
  8. ¿Tiene horno eléctrico?
  9. ¿Tiene Tostadora?
  10. ¿Tiene aire acondicionado?
  11. ¿Tiene lavadora de ropa?
  12. ¿Tiene secadora de ropa eléctrica?
  13. ¿Tiene ventiladores?
  14. ¿Tiene Plancha?
  15. ¿Tiene computadora de escritorio?
-

16. ¿Tiene computadora portátil?
17. ¿Tiene impresora?
18. ¿Tiene televisión?
19. ¿Tiene duchas eléctricas?
20. ¿Tiene equipos de sonido?

### **Análisis de Resultados**

El refrigerador es el electrodoméstico que más contribuye al consumo total de energía, representando aproximadamente el 69.3%. Esto destaca su papel predominante en el gasto energético, lo cual puede deberse a su funcionamiento continuo para mantener los alimentos refrigerados. La alta demanda de energía sugiere la importancia de considerar opciones más eficientes, como refrigeradores con certificaciones de bajo consumo. La plancha también representa una parte significativa del consumo energético con un 8.7%. Aunque su uso es menos constante que el del refrigerador, su alto consumo por uso puede acumularse rápidamente, especialmente en hogares con un uso frecuente de este electrodoméstico.

La televisión contribuye con un 4.2% al consumo total. Aunque no es el mayor consumidor, el tiempo de uso prolongado puede incrementar su impacto en la factura de electricidad. El consumo de iluminación representa un 4.6% del total. A pesar de ser una necesidad básica, la proporción es menor en comparación con electrodomésticos de mayor consumo. Sin embargo, la adopción de tecnologías de iluminación más eficientes, como los LED, podría reducir aún más este porcentaje. Computadora portátil (2.8%) y Computadora de escritorio (1.2%): Juntas, las computadoras representan un 4% del consumo energético. Esto refleja su uso continuo en actividades diarias, tanto en el hogar como en el trabajo.

---

Aire acondicionado un 1.9% del consumo total, el aire acondicionado tiene un impacto moderado. Su consumo puede variar ampliamente según el clima y el uso, y optimizar su eficiencia puede resultar en ahorros significativos. La lavadora de ropa representa un 2.2% del consumo energético. Aunque su consumo es relativamente bajo, el uso eficiente de ciclos de lavado y temperaturas puede contribuir a la reducción de costos energéticos. Similar al refrigerador, el congelador consume un 2.5% de la energía total. La eficiencia del congelador puede ser mejorada mediante el mantenimiento adecuado y la reducción de la frecuencia de apertura. Los ventiladores tienen un impacto menor en el consumo energético con un 0.6%. A pesar de su bajo consumo individual, su uso puede ser útil en combinación con otros métodos de enfriamiento.

La Bomba de agua (0.9%) y Equipos de sonido (0.9%): Ambos electrodomésticos contribuyen con un 0.9% cada uno al consumo total. Aunque su consumo es bajo, es importante considerar su eficiencia para maximizar el ahorro energético. La Impresora (0.07%) y Licuadora (0.1%): Estos dispositivos representan una pequeña fracción del consumo energético total (0.07% y 0.1%, respectivamente). Su impacto es menor, pero seguir buenas prácticas de uso puede contribuir a un ahorro general. El microondas tiene un impacto mínimo con solo un 0.03%. Su bajo consumo por uso refleja su eficiencia en comparación con otros electrodomésticos de mayor demanda. La Freidora de aire, Horno eléctrico, Secadora de ropa eléctrica, y Duchas eléctricas, estos electrodomésticos no contribuyen al consumo total de energía en este caso (0%), indicando que no se utilizaron en el periodo analizado o que su consumo es insignificante.

---



## Conclusiones

La exhaustiva revisión y análisis de la literatura científica acerca de los factores que influyen en el alto consumo de energía eléctrica en entornos urbanos han demostrado ser fundamentales para establecer una base teórica sólida para la investigación. Este proceso permitió identificar y comprender las diversas variables que contribuyen al crecimiento al uso de energía. De tal modo, la integración de estos conocimientos teóricos proporciono un marco conceptual robusto que facilito la identificación de patrones y tendencias en el consumo energético así, el análisis bibliográfico no solo enriquece la comprensión del fenómeno en estudio, sino que también guía la estructuración de la investigación asegurando que las metodologías aplicadas estén alineadas con las evidencias existentes y contribuyan a un enfoque más preciso y fundamentado.

Al combinar técnicas como encuestas estructuradas y observaciones directas, junto con el análisis y la identificación validados y adaptados al contexto del estudio, se garantizó la obtención de potencia en cada factor que provoca un consumo de energía tomando en cuenta el refrigerador con 90kw/h siguiendo de la plancha con 12kw/h que provocan un mayor consumo de energía eléctrica, Este enfoque sistemático no solo facilito el análisis exhaustivo obteniendo un consumo total general de 4156.72kw/h al mes, también permitió obtener información sobre el tiempo de uso adecuado que evita tener un mal hábito de consumo. Esto establece alcanzar fundamentos asegurados de la calidad y la aplicabilidad de los hallazgos en la investigación

La evaluación y síntesis de los resultados obtenidos durante la investigación de campo permitieron obtener datos relevantes en referencia al consumo de energía. De los 32 abonados, dieron como resultado que 24 viviendas usan un voltaje de acometida de 220 V y la diferencia de 110 V, mediante la encuesta se observó el mantenimiento de las instalaciones eléctricas en sus viviendas donde 22 hogares tienen excelentes instalaciones y 10 en buen estado, el factor que provoca un mayor consumo eléctrico en los hogares es el refrigerador por lo que se

---

encuentra conectado las 24 horas del día, con un total de todas las viviendas es de 2880 kw/h del consumo al mes. De tal modo el análisis detallado de los datos recolectados reveló que los factores como la nevera y la plancha provocan un mayor consumo de energía en los abonados y ciertos comportamientos que son sobre la temperatura no adecuada provocan un sobreesfuerzo que genera un mayor consumo de energía eléctrica.

### Referencias bibliográficas

Auz, D. (2021). Análisis energético y reducción en consumo de energía eléctrica para la Universidad Estatal del Sur de Manabí, caso de estudio complejo universitario. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Obtenido de UNESUM: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3123>

Carrera Mendoza, M. M., & Matellán Diéguez, E. L. (2021). Estimación del ahorro energético y alternativas de energía eléctrica en pymes turísticas del cantón Junín. Revista Internacional De Gestión, Innovación Y Sostenibilidad Turística - RIGISTUR - ISSN 2806-5700, 1(1), 36-51. Obtenido de <https://revistasespam.espam.edu.ec/index.php/rigistur/article/view/256>

CEPAL. (2019). OBSERVATORIO DE PRECIOS, POBREZA Y EQUIDAD. EFECTO DE LOS INCREMENTOS TARIFARIOS, <https://odsterritorioecuador.ec/observatorio-nacional/>.

Cevallos Rivera, J. (2020). La especialización del trabajo y su incidencia en el sector empresarial de las cadenas de electrodomésticos del cantón Jipijapa. Obtenido de Universidad Estatal de Manabí: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2606/1/TESIS%20DE%20TITULACION%20JEFFERSON%20FABRICIO%20CEVALLOS%20RIVERA.pdf>

Córdova Acuña, Y. P., Gutiérrez Meneses, D. C., Mendoza Pary, A. B., Ayala Hernández, J. M., & Zorrilla García, P. A. (2021). Gestión energética mediante la aplicación de la domótica en instalaciones eléctricas. Obtenido de PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ:

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23767/CORDOVA\\_ACU%C3%91A\\_GESTION\\_ENERGETICA\\_MEDIANTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23767/CORDOVA_ACU%C3%91A_GESTION_ENERGETICA_MEDIANTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

y

---

- Corporación Andina de Fomento. (2017). Crecimiento urbano y acceso a oportunidades:. Panamericana Formas e Impresos S.A. Obtenido de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1090/RED%202017%20esp.pdf>
- Cortez, K., Rojas, A., Rojas, J., González, L., & Agüero, Ó. (2022). Guía sobre Eficiencia Energética. *Revista Arjé*, 5(2), 11. Obtenido de <https://doi.org/10.47633/arje.v5i2.546>
- Dávila R., M. A., & et al. (2022). Revisión de mecanismos de gestión del lado de la demanda para la gestión de energía en el hogar. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 30(2), 353-367. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052022000200353>
- de la Torre Prados, I. (2019). La transición energética y el consumidor doméstico. *Encuentros Multidisciplinarios*, 63, 1-8. Obtenido de <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/revista-63/isabel-de-la-torre.pdf>
- Douthat, M. L., Gusberti Weschenfeller, E. G., & Zurlo, H. D. (2021). Diagnóstico energético en viviendas para reducir costos de la energía eléctrica domiciliaria. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales*, 275-286.
- Dutt, G., Tanides, C., & Brugnioni, M. (1996). La eficiencia energética de los electrodomésticos en la Argentina. *vances en Energías Renovables y Medio Ambiente-AVERMA*,(2), 13-16. Obtenido de <http://170.210.203.22/index.php/averma/article/view/2555>
- Escoto Castillo, A., & Sánchez Peña, L. (2019). Índice Ponderado de Consumo de Electrodomésticos: una propuesta de medición a partir de datos de encuestas en hogares en México. *REALIDAD, DATOS Y ESPACIO REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA*, 10, 26-45. Obtenido de <https://rde.inegi.org.mx/index.php/2019/08/20/indice-ponderado-de-consumo-de-electrodomesticos-una-propuesta-de-medicion-a-partir-de-datos-de-encuestas-en-hogares-en-mexico/>
-

Fondo Mundial para la Naturaleza. (18 de Marzo de 2018). Nueve consejos para ahorrar energía en casa. Obtenido de Nueve consejos para ahorrar energía en casa: <https://www.wwf.org.ec/?364938/10-trucos-para-ahorrar-energia-en-casa>

Gálvez, A. (2021). Propuesta de un plan complementario que mejore el ciclo de vida en los electrodomésticos línea blanca. Institución Universitaria ESUMER. Obtenido de <https://repositorio.esumer.edu.co/handle/esumer/2675>

García, A. (2020). Psicología del color: significado y curiosidades de los colores. Obtenido de <https://psicologiymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado>

Google Maps. (2024). Recuperado el 13 de Agosto de 2024, de <https://www.google.com/maps/@-0.2690602,-79.1790851,19.01z?entry=ttu>

Hernández Silva, E. (2022). Diseño de prototipo de sistema domótico para monitoreo y reducción del consumo energético residencial. Obtenido de UNITEC Honduras: <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/11723>

Hernández, J. C., Pinto, Á. D., González, J. A., & Pérez-García, N. A. (2017). Nuevas Estrategias para un Plan de Uso Eficiente de la Energía Eléctrica. Ciencia, Docencia y Tecnología,, 28(54), 75-99. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/145/14551170003.pdf>

Hernández, J., & Castañeda, O. (2023). ESTUDIO DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN UN EDIFICIO DE APARTAMENTOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. Obtenido de Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM: <https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/6024>

---

Laguna Monroy, I. (2002). La generación de energía eléctrica y el ambiente. Gaceta Ecológica(65), 53-62. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2887469.pdf>

Lobelles Sardiñas, G. E., & López Bastida, E. J. (2015). Estrategia energética de Aguada con un enfoque social de la energía, la tecnología y la ecología. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 7(2), 39-47. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n1/rus05115.pdf>

Naal, A., Martín, B., Vanoye, M., Casado, E., Guillen, J., & Alavez, J. (2022). Cultura de ahorro energético en hogares del municipio de Escárcega, Campeche. Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar, 6(6). Retrieved from <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/3835/5819/>

Naciones Unidas [ONU]. (s.f.). El papel de los combustibles fósiles en un sistema energético sostenible. Obtenido de Crónica ONU: <https://www.un.org/es/chronicle/article/el-papel-de-los-combustibles-fosiles-en-un-sistema-energetico-sostenible>

Navarro Vélez, S. I., & Romero Gómez, E. J. (2020). Simulación y análisis energético de sistemas solares fotovoltaicos para generación distribuida en el Distrito Metropolitano de Quito. Obtenido de Escuela Politécnica Nacional: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21176?locale=de>

Oliveras, J. (2010). La eficiencia de los electrodomésticos en el ahorro energético. Técnica Industrial, 64. Obtenido de <https://www.tecnicaindustrial.es/la-eficiencia-de-los-electrodomesticos-en-el/>

Palacios , A. (2020). Eficiencia Energética Residencial. Universidad Católica de Cuenca, 1-5. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Andres-Palacios->

---

13/publication/344679559\_Eficiencia\_Energetica\_Residencial/links/5f891f18a6fdccfd7b655bce/Eficiencia-Energetica-Residencial.pdf

Pasquevich, D. (2016). La creciente demanda mundial de energía frente a los riesgos ambientales. AAPC, sección "Energía y Ambiente,, 21. Obtenido de [https://www.cab.cnea.gov.ar/ieds/images/extras/medios/2011/aapc\\_la\\_creciente\\_demanda\\_energ\\_frente\\_riesgos\\_amb.pdf](https://www.cab.cnea.gov.ar/ieds/images/extras/medios/2011/aapc_la_creciente_demanda_energ_frente_riesgos_amb.pdf)

Pelta, R. (2012). El nuevo ángel del hogar. Electrodomésticos y publicidad (1880-1960). Pensar la publicidad, 6, 117-146. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/95d4/4fb2527b8711ee98a51f2dca46802044cf06.pdf>

Ramos-Males, P. J., & Bautista-Segovia, A. M. (2022). La Eficiencia Energética: Una Estrategia Para la Economía Doméstica en Ecuador. Dominio de las Ciencias, 8(2), 1334-1346. Obtenido de <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2708>

Sampieri Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. . McGraw Hill México.

Sánchez, J., Domínguez, R., León, M., Samaniego, J., & Sunkel, O. (2019). Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad: 70 años de pensamiento de la CEPAL. CEPAL. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44785>

---